



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**ÚSTAV INFORMATIKY**

INSTITUTE OF INFORMATICS

**NÁVRH A IMPLEMENTACE DÍLČÍ ČÁSTI IS PRO  
ADVOKÁTNÍ KANCELÁŘE**

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A PART OF AN ATTORNEY INFORMATION SYSTEM

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Radovan Bartánus**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. Jan Luhan, Ph.D., MSc**

**BRNO 2019**

# Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky  
Student: **Bc. Radovan Bartánus**  
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Informační management  
Vedoucí práce: **Ing. Jan Luhan, Ph.D., MSc**  
Akademický rok: 2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

## Návrh a implementace dílčí části IS pro advokátní kanceláře

### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod  
Cíle práce, metody a postupy zpracování  
Teoretická východiska práce  
Analýza současného stavu  
Vlastní návrhy řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### Cíle, kterých má být dosaženo:

Navrhnout a implementovat dílčí část informačního systému pro zvýšení efektivity procesů advokátní kanceláře na území Slovenské republiky. Na základě analýz informačních systémů užívaných v advokátních kancelářích a stávajícího řešení vybrané kanceláře navrhnout a implementovat jeho rozšíření pro zvýšení efektivity procesů daného subjektu včetně stanovení přínosů daného řešení.

### Základní literární prameny:

BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktual. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 328 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

BÖHMER, M. a L. KREJČÍ. Návrhové vzory v PHP. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012. 320 s. ISBN 978-80-251-3338-5.

SALEHI, S. Mastering Symfony. 1st ed. Birmingham: Packt Publishing, 2016. 290 p. ISBN 978-1-78439-031-0.

WELLING, L. a L. THOMSON. Mistrovství PHP a MySQL. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2017. 799 s. ISBN 978-80-251-4892-1.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
ředitel

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
děkan

## Abstrakt

Táto diplomová práca sa zaoberá návrhom a implementáciou zmien a rozširujúcich častí vybraného informačného systému, využívaného v advokátskej kancelárii JUDr. Jána Bartánusa v Ružomberku. Systém, implementovaný ako webová aplikácia vo framework-u Symfony, je určený na uľahčenie, monitorovanie a organizáciu pracovných procesov v bežnej advokátskej kancelárii na území Slovenskej Republiky. Pre účely správneho návrhu, práca obsahuje analýzu súčasného stavu danej advokátskej kancelárie, prostredia v ktorom figuruje, jej informačného systému a existujúcich riešení. Na analýzu som využil metódy SLEPT, Porterovu analýzu piatich síl, model 7S a matica SWOT. Na základe výsledkov analýz bola navrhnutá zmena, ktorá zahŕňa aktualizáciu systému, jeho užívateľského rozhrania, integráciu obchodného registra Slovenskej Republiky a rozšírenie o modul slúžiaci na vyhodnocovanie finančnej odmeny za výkon advokátskej práce. Návrh zmeny som demonštroval pomocou entitno-relačného diagramu a diagramu prípadov užívania. Aplikácia je vyvíjaná za využitia jazykov PHP a JavaScript. Modul na vyhodnocovanie odmien integruje Google Maps API. Stabilita a rýchlosť systému boli overené funkčnými testami a profilom doby HTTP požiadaviek. Prínosom tejto práce je návrh a implementácia rozšírenia informačného systému, použiteľného v ľubovoľnej advokátskej kancelárii na území Slovenskej Republiky a jeho praktická realizácia v zvolenej spoločnosti. Táto práca naväzuje na predchádzajúcu bakalársku prácu venovanú návrhu a implementácii informačného systému rozširovaného v tejto diplomovej práci.

## Abstract

This diploma thesis covers the design and implementation of changes and extension modules of a chosen information system, used in JUDr. Ján Bartánus's attorney office in Ružomberok. The system, implemented as a web application based on the Symfony framework, is dedicated to the simplifying, monitoring and organization of the work processes in a generic attorney office located in the Slovak Republic. For the purposes of a correct design, the thesis contains an analysis of the current state of the given attorney office, the environment in which it operates, its information system and existing solutions. Tools that were used to conduct the analysis were the SLEPT method, Porter's five forces, model 7S and SWOT matrix. Based on the results of the analyses, a change of the system has been designed, which entails an upgrade of the system, its user interface, integration of the register of companies of Slovak Republic and an extension module intended for the financial valuation of work performed by an attorney. The application has been developed utilizing the PHP and JavaScript

programming language. The valuation module integrates the Google Maps API. The stability and speed of the system were tested by functional tests and profiling of the duration of HTTP requests. The main contribution of this thesis is the design and implementation of an extension of the information system, which can be used in any arbitrary attorney office situated in the Slovak Republic, and its practical application in the chosen company. This thesis builds on a previous thesis dedicated to the design and implementation of the information system, which is being extended in this diploma thesis.

## Kľúčové slová

advokátska kancelária, informačný systém, SLEPT, Porterova analýza, model 7S, organizácia pracovných procesov, trovy, tarifná odmena, užívateľské rozhranie, entitno-relačný diagram, diagram prípadov užitia, Google Maps, API, MySQL, PHP, JavaScript, AJAX, Symfony framework, Doctrine, verejné registre, webová aplikácia, databáza

## Keywords

attorney office, information system, SLEPT, Porter analysis, model 7S, work process organization, costs, tariff remuneration, user interface, entity-relationship diagram, use case diagram, Google Maps, API, SQL, PHP, JavaScript, AJAX, Symfony framework, Doctrine, public registers, web application, database

## Citácia

BARTÁNUS, Radovan. *Návrh a implementace dílčí části IS pro advokátní kanceláře* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-12]. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/119863> Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií, Ústav informatiky. Vedoucí práce Jan Luhan,

# Návrh a implementace dílčí části IS pro advokátní kanceláře

## Prehlásenie

Prehlasujem, že som túto diplomovú prácu vypracoval samostatne pod vedením pana Ing. Jana Luhana, Ph.D., Msc. Dalšie informácie mi poskytli JUDr. Ján Bartánus a JUDr. Miloslav Hricko. Uviedol som všetky literárne pramene a publikácie z ktorých som čerpal.

.....

Radovan Bartánus

12. mája 2019

## Podakovanie

Velká vdaka patří pánovi Ing. Janovi Luhanovi, Ph.D., Msc, za vedenie a pomoc pri tvorbe diplomovej práce. Za poskytnutie možnosti vývoja a integrácie informačného systému do jeho kancelárie vďačím JUDr. Jánovi Bartánusovi. Taktiež ďakujem JUDr. Jánovi Bartánusovi a JUDr. Miloslavovi Hrickovi za priblíženie advokátskeho prostredia, právne rady a konzultáciu procesov slovenskej advokátskej kancelárie a ich potenciálnej digitalizácie.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Ciele práce, metódy a postup spracovania</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Teoretické východiská práce</b>	<b>14</b>
2.1	Strategická analýza . . . . .	14
2.1.1	SLEPT . . . . .	14
2.1.2	Porter . . . . .	15
2.1.3	7S . . . . .	18
2.1.4	SWOT . . . . .	20
2.2	Informačný systém . . . . .	20
2.2.1	Informačný systém v podniku . . . . .	21
2.2.2	Rozširovanie informačných systémov o nové požiadavky . . . .	22
2.3	UML . . . . .	24
2.3.1	Diagram prípadov užitia . . . . .	24
2.3.2	Entitno-relačný diagram . . . . .	24
2.4	Vývojový diagram . . . . .	25
2.5	Využívané technológie . . . . .	26
2.5.1	PHP . . . . .	27
2.5.2	MySQL . . . . .	28
2.5.3	JavaScript . . . . .	29
2.5.4	Symfony . . . . .	30
<b>3</b>	<b>Analýza súčasného stavu</b>	<b>36</b>
3.1	Strategická analýza . . . . .	37
3.1.1	Porter . . . . .	37
3.1.2	SLEPT . . . . .	40
3.1.3	7S . . . . .	43
3.2	Existujúce riešenia . . . . .	46
3.2.1	SHIELDONE . . . . .	48

3.2.2	ADVOS . . . . .	49
3.2.3	LEGUS 3.0 . . . . .	49
3.2.4	Tribunal . . . . .	50
3.2.5	Zhrnutie analýzy systémov . . . . .	51
3.3	Informačný systém pred implementáciou zmeny . . . . .	52
3.3.1	Predstavenie systému . . . . .	52
3.3.2	Nedostatky systému . . . . .	54
3.3.3	Entitno-relačný diagram pôvodného systému . . . . .	54
3.3.4	Diagram prípadov využitia pôvodného systému . . . . .	57
3.4	Analýza vybraného procesu advokátskej kancelárie . . . . .	57
3.4.1	Proces zaznamenávania vykonanej práce . . . . .	59
3.4.2	Proces vyhodnocovania vykonanej práce . . . . .	59
3.5	Zhrnutie výsledkov analýz . . . . .	60
<b>4</b>	<b>Vlastné návrhy riešenia</b>	<b>63</b>
4.1	Definícia požiadaviek na systém . . . . .	65
4.2	Návrh . . . . .	65
4.2.1	Diagram prípadov využitia nového systému . . . . .	66
4.2.2	Entitno-relačný diagram nového systému . . . . .	69
4.3	Aktualizácia systému . . . . .	70
4.3.1	Aktualizácia rozhrania . . . . .	71
4.4	Implementácia rozšírení . . . . .	72
4.4.1	Rozšírenie napojenia na obchodný register . . . . .	73
4.4.2	Modul na hodnotenie práce . . . . .	75
4.5	Testy . . . . .	80
4.5.1	Smoke testy . . . . .	81
4.5.2	Funkčné testy . . . . .	81
4.6	Zhrnutie prínosov . . . . .	82
<b>5</b>	<b>Záver</b>	<b>84</b>
	<b>Literatúra</b>	<b>86</b>
<b>A</b>	<b>Obsah priloženého média</b>	<b>90</b>
<b>B</b>	<b>Výsledky testov</b>	<b>91</b>
<b>C</b>	<b>Ukážka užívateľského rozhrania</b>	<b>93</b>



# Úvod

Globálnym trendom naprieč čoraz širšou škálou odvetví je využívanie informačných technológií za účelom zvýšenia efektivity, či dokonca automatizácie pracovných procesov. Jedným zo zasiahnutých odvetví je aj advokátska prax na území Slovenskej Republiky. Rozširujúca sa digitalizácia procesov štátnej správy a údajov využívaných počas výkonu advokácie poskytuje výhodu tým kanceláriám, ktoré si osvoja prácu s informačnými technológiami. Zatiaľ čo využívanie externých digitálnych služieb poskytovaných úradmi Slovenskej Republiky, jednoznačne ušetrí čas strávený mimo kancelárie, informačný systém využívaný v rámci kancelárie umožní skrátenie doby venovanej administratívnym procesom, organizačným činnostiam a opakovaným výpočtom.

Spisové agendy formou papierových adresárov, organizácia zamestnancov a práce na základe ústnej dohody, manuálne počítanie advokátskych trov a vyhľadávanie záznamov vo verejných registroch odmien je však stále bežnou praxou niektorých advokátov.

Záujmom zvolenej advokátskej kancelárie je modernizácia jej pracovných procesov. Napriek aktívnemu využívaniu verejných digitálnych služieb, informačný systém, ktorý má k dispozícii, je používaný len čiastočne. Organizácia práce a vyhodnocovanie odmien za splnené úkony stále prebieha zdĺhavým manuálnym spôsobom. Pracovné spisy a faktúry sú evidované buď v papierových zakladačoch, alebo na pevnom disku. Odmeny za vykonanú prácu sú zvyčajne postupne vypočítavané kalkulačkou, podľa štandardných sadzieb. Údaje o obchodných subjektoch, ktoré musí kancelária uchovávať a ktorých zmeny monitoruje, sú vyhľadávané pracovníkmi kancelárie v internetovom obchodnom registri Slovenskej Republiky. Tento prístup má za následok nízku úroveň organizácie práce, prehľadu o finančných tokoch a zdržanie činností v advokátskej kancelárii kvôli vykonávaniu repetitívnych administratívnych a výpočetných úkonov.

Práve preto sa táto diplomová práca zaoberá digitalizáciou vybraných činností a zvýšením úrovne integrácie informačného systému do pracovných procesov zvolenej advokátskej kancelárie. Po zhrnutí cieľov a spôsobu riešenia daného problému sa venujem teoretickým poznatkom, využívaným k úspešnému naplneniu definovaných cieľov. Teoretické východiská zahŕňajú informácie o analytických a návrhových metódach používaných pri definícii požiadaviek na úspešnú implementáciu požadovaných rozšírení. Kapitola 2 taktiež obsahuje opis nástrojov a technológií potrebných k realizácii praktickej časti vývoja zvolenej aplikácie.

Analytická časť je venovaná predstaveniu advokátskej kancelárie JUDR. Ján Bartánus, jej súčasného stavu, bežných pracovných procesov, konkurenčného a všeobecného prostredia, a súčasného informačného systému. Pre tento účel je využitých niekoľko bežne využívaných analytických metód. Súčasťou tejto kapitoly je aj prieskum súčasného stavu existujúcich software-ových produktov bežne využívaných v rámci advokátskej praxe. V závere analytickej časti sa venujem predstaveniu vybraného procesu kancelárie, ktorého zvýšenie efektivity je zámerom tejto práce.

V poslednej časti je vypracovaný návrh zmeny aplikácie za využitia návrhových prostriedkov uvedených v kapitole 2. Následne je opísaná praktická realizácia rozšírenia aplikácie, sprevádzaná vizuálnymi ukážkami jej použitia. V závere tejto kapitoly uvádzam spôsob testovania aplikácie a zhodnotenie jej potenciálnych prínosov vo vybranej advokátskej kancelárii.

# Kapitola 1

## Ciele práce, metódy a postup spracovania

Táto práca bola vyhotovená za účelom zvýšenia organizácie a efektivity práce v advokátskej kancelárii JUDr. Jána Bartánusa v Ružomberku. Tieto ciele chcem naplniť pomocou rozšírenia súčasného informačného systému – implementovaného ako webová aplikácia – o časti umožňujúce digitalizáciu organizácie práce a vyhodnocovanie a evidenciu príjmov. Súčasťou tohto riešenia by mala byť centralizácia výpočetných nástrojov bežne používaných v advokátskych kanceláriách a automatizácia vybraných pracovných činností. Uvedené ciele boli stanovené po konzultácii s majiteľom advokátskej kancelárie.

Pokiaľ má systém skutočne zvýšiť efektivitu vykonávanej práce, je nutné zabezpečiť jeho využívanie samotnými pracovníkmi. Preto je ďalším zámerom práce zaistenie stability systému a jednoduchosti jeho využívania.

Za účelom konkretizovania požiadaviek na aplikáciu, je najskôr vykonaná analýza interných faktorov spoločnosti, prostredia v ktorom vykonáva svoju činnosť a súčasného stavu využívaného informačného systému. Súčasťou analytickej časti je aj prieskum existujúcich informačných systémov, používaných v advokátskych kanceláriách, ktorý demonštruje rôzne prístupy k návrhu a integrácii podobných aplikácií. Analýza vybraného procesu kancelárie umožňuje vytvoriť návrh zvýšenia jeho efektivity pomocou rozširovanej aplikácie.

Na základe výsledkov analýz a konzultácie majiteľa kancelárie, sú v nasledujúcej kapitole definované požiadavky na výsledný systém. Na základe požiadaviek je vytvorený návrh zmien v aplikácii a popis procesu jej implementácie. V druhej časti tejto

kapitoly je uvedený opis implementovaných častí aplikácie a ukážka ich používania. V závere je uvedený spôsob testovania a integrácie a prínosy implementovaných rozšírení pre zvolenú advokátsku kanceláriu.

# Kapitola 2

## Teoretické východiská práce

Pre správne pochopenie problematiky, ktorej je venovaná tejto práca, uvádzam v tejto kapitole znalosti, ktoré boli využité pri jej vypracovaní. Prvá časť tejto kapitoly opisuje nástroje využité v analytickej časti práce. V druhej časti je predstavená problematika informačného systému a nástroje používané na modelovanie jeho častí. V tejto časti sú zároveň zahrnuté nástroje využívané na implementáciu rozširovanej webovej aplikácie.

### 2.1 Strategická analýza

Pokiaľ chceme správne navrhnuť zmenu informačného systému a jeho začlenenie do výkonu advokátskej praxe v zvolenej spoločnosti, je vhodné vykonať strategickú analýzu. Takáto analýza napomáha určiť súčasnú pozíciu spoločnosti v prostredí v ktorom pôsobí.[28] Táto podkapitola teda uvádza teoretické poznatky o metódach využitých na analýzu spoločnosti a jej okolia.

#### 2.1.1 SLEPT

Tento analytický nástroj poskytuje prehľad o súčasných trendoch krajiny v ktorej spoločnosť pôsobí. Na získanie výsledkov využíva päť makroenviromentálnych faktorov, ktoré vplývajú na analyzovanú spoločnosť. Akronym SLEPT pozostáva z počiatkových písmen týchto faktorov:

- Sociálne faktory

- Legislatívne faktory
- Ekonomické faktory
- Politické faktory
- Technologické faktory

Výsledky tejto analýzy môžu byť využité pri tvorbe tabuľky SWOT, keďže poskytujú prehľad o možnostiach a hrozbách v externom prostredí spoločnosti.

Informácie pre vypracovanie tejto sekcie boli získané z [39]

### 2.1.2 Porter

Pri formulovaní stratégie je vhodné analyzovať konkurenčné prostredie spoločnosti. Stav konkurencie vo vybranom odvetví závisí na piatich silách rozoberaných v tejto kapitole. Na základe súčtu analyzovaných síl je možné určiť ziskovosť daného odvetvia. Pokiaľ je celková úroveň síl vysoká, jedná sa o perfektnú konkurenciu v odvetví, čo naznačuje nízky potenciál úspechu v danom odvetví. Pokiaľ sú sily slabé, odvetvie poskytuje možnosť výnimočného výkonu. Medzi silami a ziskovosťou odvetvia teda existuje inverzný vzťah. Tieto sily sú detailnejšie opísané v nasledujúcich podkapitolách.

V rámci strategickej analýzy má tento nástroj význam v identifikovaní konkurenčných hrozieb a určení vyjednávacjej sily spoločnosti. Najsilnejšia zo síl je zvyčajne tou, ktorá tvaruje súčasné konkurenčné prostredie a je teda najdôležitejšou pri tvorbe stratégie spoločnosti.

Informácie v tejto podkapitole boli čerpané z [36] a [35]

### Súčasná konkurencia v odbore

Rivalita medzi pôsobiacou konkurenciou v odvetví sa môže prejavovať rôznymi spôsobmi. Príkladmi rivality sú znižovanie cien, predstavenie nových produktov, reklamné kampane a zvýšenie kvality služieb. Súťaženie medzi účastníkmi v odvetví výrazne obmedzuje ziskovosť v danom prostredí. Vplyv rivality na ziskovosť závisí od jej intenzity a jej typu.

Intenzita rivality je vysoká pokiaľ:

- V odvetví pôsobí mnoho konkurentov, alebo zhruba rovnaký vplyv a veľkosť
- Rozvoj odvetvia je pomalý
- Odchod z odvetvia je príliš nákladný
- Konkurenti sú zaviazaní v zotrvaní v danom odvetví a majú vysoké aspirácie, ktoré nie sú nutne založené na ekonomických úspechoch
- Spoločnosti nedokážu interpretovať signály iných spoločností

Rozmanitosť spôsobov, ako sa rivalita v odvetví prejavuje sa taktiež odráža na ziskovosti prostredia. Najsilnejší vplyv typu rivality nastáva v prípade, že konkurenčný boj prebieha iba jedným spôsobom, napríklad znižovaním cien. Znižovanie cien u konkurencie je jednoduché monitorovať a reagovať znížením cien vlastných produktov. Tým však narastá potenciál vytvorenia spätnoväzobnej slučky, ktorá má za následok prudký pokles cien produktov poskytovaných v rámci odvetvia.

### **Vstup novej konkurencie do daného odboru**

Noví konkurenti vstupujúci do odvetvia so sebou prinášajú túžbu a potenciál získať podiel na trh. Tým vytvárajú tlak na súčasné ceny produktov a výšku investícií do rozvoja spoločnosti. V prípade nízkych bariér pre vstup je teda typické pre pôvodných konkurentov znižovať ceny a investovať do modernizácie procesov. Pokiaľ sú bariéry pre vstup do odvetvia nízke a súčasná konkurencia výrazne nereaguje na nových účastníkov, je táto sila značne vysoká a má výrazný vplyv na ziskovosť prostredia.

Typickými bariérami vstupu novej konkurencie do odboru sú:

- Lacnejšie materiály pre podniky objednávajúce vo veľkom
- Preferencia klientov jednať s veľkými, ustálenými spoločnosťami
- Vysoké náklady pre klientov v prípade zmeny dodávateľa
- Potreba vysokého kapitálu na vstup do odvetvia
- Ustálení konkurenti majú výhody nezávisle od ich veľkosti (lokácia, patenty, atď.)
- Nevyrovnaný prístup k distribučným kanálom
- Obmedzujúce zákony, či rozhodnutia vlády

## **Vplyv dodávateľov**

Pokiaľ je sila dodávateľov veľká, môžu využívať svoju pozíciu na navýšenie ich ziskov. Môžu navyšovať ceny, znižovať kvalitu dodávaných materiálov, alebo prenášať náklady na účastníkov v analyzovanom odvetví. Dodávatelia majú vysokú silu v prípade ak:

- Sú koncentrovanejší, než odvetvie do ktorého dodávajú prostriedky
- Ich zisky príliš nezávisia na odvetví do ktorého dodávajú
- Vysoké náklady pre účastníkov v odvetví v prípade zmeny dodávateľa
- Poskytujú produkty, ktoré ich odlišujú
- Neexistuje náhrada za produkt, ktorý poskytujú
- Môžu hroziť vstupom do konkurenčného prostredia

## **Vplyv odberateľov**

Sila zákazníkov vplýva na ceny a štandardy kvality ponúkaných produktov. Odberatelia disponujú schopnosťou zvýrazniť konkurenciu medzi účastníkmi v odbore, pokiaľ ich donútiť navzájom súťažiť o daného zákazníka. Sila odberateľov spočíva v sile ich vyjednávacej pozície, voči účastníkom v odvetví.

Prípady, kedy majú odberatelia výraznú silu sú nasledujúce:

- Odvetvie disponuje nízkym počtom odberateľov
- Ponuka produktov v odvetví je štandardizovaná, alebo nerozlíšiteľná
- Zmena dodávateľov nie je nákladná
- Odberatelia môžu hroziť vstupom do odvetvia a vlastnou produkciou požadovaných produktov

## **Substitučné produkty**

Substitučné produkty sú chápané ako tie produkty, ktoré naplňajú podobnú, či totožnú funkciu produktu ponúkaného odvetvím. Túto funkciu pritom naplňajú rozdielnym spôsobom, ako daný produkt.



Substitučné produkty vplývajú na konkurenčné prostredia pokiaľ:

- Ponúkajú aktraktívnu náhradu za produkt z hľadiska pomeru výkonu a ceny
- Náklady na zmenu produktu sú nízke

### **2.1.3 7S**

Model 7S analyzuje vnútorné faktory organizácie, ktoré bývajú interdependentné, či navzájom závislé. Pokiaľ sú tieto faktory zosúladené a navzájom sa podporujú, výkon spoločnosti narastá. Výsledok tejto analýzy môže poskytnúť pohľad na časti organizácie, ktoré je nutné upraviť tak, aby neprekážali súčasnému fungovaniu ostatných častí. Taktiež poskytne prehľad o tom, aký dopad môže mať zmena jednej časti na celok a teda pomôže navrhnúť stratégiu implementácie zmeny, ktorá čo najmenej naruší správne fungovanie spoločnosti.

Informácie v tejto kapitole sú získané z [31].

#### **Stratégia**

Spôsob, akým sa organizácia snaží zvýšiť svoju konkurencieschopnosť.

#### **Štruktúra**

Rozdelenie aktivít, zamestnanecká štruktúra.

#### **Systémy riadenia**

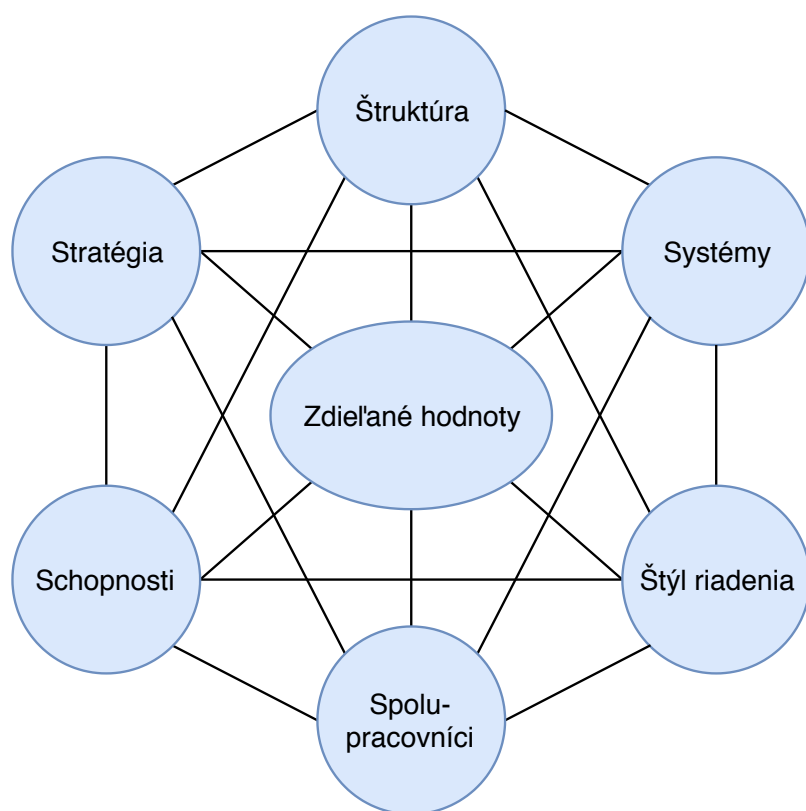
Spôsoby odmeňovania za vykonanú prácu.

#### **Štýl riadenia**

Správanie kľúčových skupín – ako napríklad vedúci – a organizácie ako celku.

#### **Spolupracovníci**

Ludské zdroje spoločnosti, ich demografia a osobnostná charakteristika.



Obr. 2.1: Diagram znázorňujúci vzájomné prepojenie faktorov definovaných 7S.  
(Zdroj obrázku: Vlastná tvorba)

## **Zdieľané hodnoty**

Základné hodnoty spoločnosti a ako ovplyvňujú správanie sa organizácie ku jej zákazníkom, zamestnancom a zainteresovaným osobám.

## **Schopnosti**

Základné schopnosti spoločnosti, prípadne schopnosti, ktoré ich odlišujú od iných spoločností.

### **2.1.4 SWOT**

Analýza pomocou matice SWOT napomáha vyhodnotiť pozíciu spoločnosti v konkurenčnom prostredí. Pomocou analýzy vnútorných a vonkajších faktorov posudzuje výkon, konkurenciu, potenciál a riziká spoločnosti.

- S – Strengths (Sily)
- W – Weaknesses (Slabiny)
- O – Opportunities (Možnosti)
- T – Threats (Hrozby)

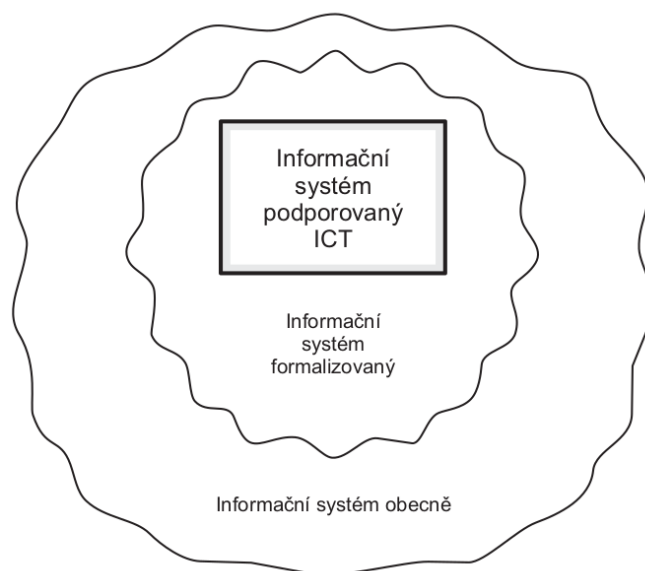
## **2.2 Informačný systém**

Pre správny prístup k návrhu, implementácii a integrácii informačného systému je vhodné si utvoriť ucelený prehľad o problematike informačných systémov. Z tohto dôvodu je táto kapitola venovaná pochopeniu pojmu informačného systému a definícii jeho postavenia v podnikovej sfére. Súčasťou teoretického opisu sú aj základné typy podnikových informačných systémov a typické prístupy k zavádzaniu týchto nástrojov do prostredia spoločnosti. Táto kapitola bola spracovaná podľa [27].

### 2.2.1 Informačný systém v podniku

*„Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečujících sběr, přenos, zpracování, uchování dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení.“ (Molnár, 2009)[33]*

Informačné systémy v spoločnostiach nepredstavujú iba súhrn informačných technológií, slúžiacich ako nástroj na uchovávanie, spracovávanie, či prenos údajov. V širšom poňatí je možné ich rozdeliť na úrovne formalizácie údajov, pomeru účasti ľudského faktoru a taktiež aj na typ prostriedkov využívaných na uchovávanie, či transport informácií. Podľa tohto prístupu je možné podnikové informačné systémy rozdeliť na stupne vizualizované na obrázku 2.2. Pochopenie týchto úrovní je užitočné pri návrhu a zavádzaní informačného systému do podniku.



Obr. 2.2: Rozdelenie podnikových informačných systémov podľa formalizácie údajov, účasti ľudského faktoru a typ prostriedkov používaných na ich uchovávanie. (Zdroj obrázku: [27])

#### Všeobecný informačný systém

Informácie v tomto type systémov nie sú zaznamenané či už v papierovej podobe, alebo v databázi. Zvyčajne sa jedná o skúsenosti, či znalosti zamestnancov, ktoré sú využívané počas výkonu ich práce. Tento typ informácií je zájmom managementu znalostí a v niektorých prípadoch býva podporovaný nástrojmi z tohto odvetvia.

## Formalizovaný informačný systém

Formalizovaný informačný systém predstavuje súhrn informácií uložených na tradičných typoch nosičov. Jedná sa o informácie typicky zapísané v papierových dokumentoch, ako napríklad faktúry, zmluvy, predpisy, či doklady. Informácie v tomto type systémov sú zvyčajne udržiavané v neštruktúrovanom stave. V niektorých prípadoch sú na ich ukladanie a organizáciu využívané aplikácie na správu dokumentov a obsahu.

## Informačný systém podporovaný ICT

Jedná sa o bežné pochopenie informačného systému, realizovaného ako software-ová aplikácia, ktorý využíva na spracovanie a udržiavanie informácií databázy, zvyčajne relačného typu. Zámerom využívania týchto systémov býva automatizácia činností v podniku a zjednodušenie rozhodovania.

### 2.2.2 Rozširovanie informačných systémov o nové požiadavky

Mnoho spoločností, ktoré využívajú určitý typ informačného systému, sa ocitne v situácii, ktorá sa vyznačuje zmenou požiadavok na súčasnú implementáciu. Prístupy k riešeniu tohto problému sú rôzne.

1. Rozvoj existujúceho software-ového riešenia
2. Vývoj nového IS, splňujúceho nové požiadavky
3. Nákup existujúceho software-ového riešenia

Každá z týchto možností má svoje výhody a nevýhody. Pre a proti jednotlivých prístupov sú charakterizované v tabuľke 2.1. Spoločnosť, ktorá chce pokryť nové požiadavky musí zvoliť jednu z uvedených možností. Najrozšírenejším rozhodnutím je nákup existujúceho software-ového riešenia.

Tabuľka 2.1: Zhrnutie výhod a nevýhod rôznych prístupov k pokrytiu nových požiadaviek na software-ové riešenie. (Zdroj tabuľky: [27])

Spôsoby riešenia	Pre	Proti
<b>Rozvoj existujúceho IS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maximálne využitie zdrojov</li> <li>• lacnejšie z krátkodobého hľadiska</li> <li>• uspokojenie okamžitých potrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nemusí splňovať budúce požiadavky</li> <li>• celkové náklady môžu byť vyššie</li> <li>• možná nižšia kvalita výsledného produktu</li> </ul>
<b>Vývoj nového IS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• môže presne zodpovedať požiadavkam podniku</li> <li>• riadený vývoj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• najdrahšie riešenie</li> <li>• časovo náročné riešenie</li> <li>• riziko negarantovaného konečného produktu a pokračovanie jeho vývoja</li> </ul>
<b>Nákup hotového externého IS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nízka finančná náročnosť z dlhodobého hľadiska</li> <li>• rýchlejšie zavedenie</li> <li>• zaručená funkčnosť a ďalší vývoj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nemusí splňovať požiadavky užívateľa</li> <li>• závislosť na dodávateľovi</li> </ul>

## 2.3 UML

Implementácia systémov zvyčajne vyžaduje istú formu návrhu. Pre vizuálne, objektovo orientované modelovanie systémov je v súčasnosti bežné používať univerzálny modelovací jazyk, UML.<sup>1</sup>

Pre vytvorenie tejto sekcie a jej podsekcí boli použité zdroje [25], [29] a [23]. Diagramy v tejto práci boli vytvorené pomocou nástroja draw.io.<sup>2</sup>

### 2.3.1 Diagram prípadov užitia

Tento typ diagramu je možné používať pre modelovanie funkcionality systému z hľadiska externého pozorovateľa, či požiadavok na funkcionality systému. Diagramom prípadov užitia je možné modelovať hlavnú funkcionality aplikácie. Táto hlavná funkcionality sa nazýva „prípady užitia“ (angl. use cases).

Diagram prípadov užitia môže obsahovať nasledujúce prvky:

- Aktér – entita v systéme vykonávajúca činnosť.
- Prípád užitia – definuje akciu, ktorú užívateľ vykonáva.
- Väzby medzi prípadmi užitia:
  - Väzba include – prípad užitia zahŕňa vykonanie iného prípadu užitia.
  - Väzba extend – prípad užitia môže rozširovať iný prípad užitia dodatočnou funkcionality.
  - Väzba generalizácie – prípad užitia môže byť špeciálnym prípadom iného prípadu užitia.

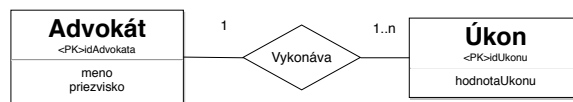
### 2.3.2 Entitno-relačný diagram

Entitno-relačný diagram, či ERD, je využívaný na modelovanie vlastností objektov systému a vzťahov medzi nimi. Jeho častým využitím je modelovanie databázovej schémy. Rovnaký účel naplňa v rámci tejto diplomovej práce. Jeho prvky v tejto kapitole teda budú opísané v kontexte databázového návrhu. Existuje mnoho notácií

---

<sup>1</sup>UML – Universal Modeling Language

<sup>2</sup>odkaz: <http://www.draw.io>



Obr. 2.3: Jednoduchý entitno relačný diagram, reprezentujúci advokáta s menom a priezviskom, ktorý vykonáva aspoň jeden úkon.  
(Zdroj obrázku: Vlastná tvorba)

prvkov entitno-relačného diagramu. V tejto podkapitole opisujem Chenovu notáciu, ktorá sa používa v rámci tejto práce.

Súčasťou ER diagramu sú pomenované entity, reprezentujúce tabuľky v databáze. Entita je definovaná ako vec schopná samostatnej existencie. Entita musí mať toľko atribútov, aby bola za všetkých okolností identifikovateľná. V relačných databázach túto funkciu zvyčajne naplňa primárny kľúč.

Medzi jednotlivými entitami sa môžu nachádzať vzťahy. Vzťahy sú vyjadrené ko-soštvorcom a čiarou vedúcej ku každej z prepojených entít. Pomenovanie vzťahov definuje ich význam.

Každý vzťah je vyjadrený určitou násobnosťou. Násobnosť obmedzuje počet objektov, ktoré sa môžu vyskytovať v danom vzťahu v ľubovoľnom okamihu.

## 2.4 Vývojový diagram

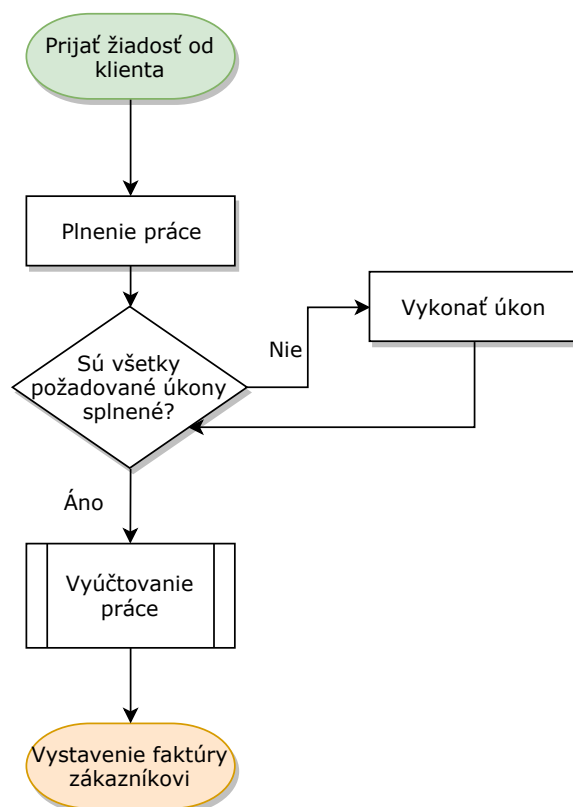
Vývojový diagram slúži na vizualizáciu krokov algoritmu, či výkonu pracovného postupu. Pomocou vývojového diagramu je možné vykonať analýzu a návrh optimalizácie procesu.

Vývojové diagramy poskytujú pre účely návrhu širokú škálu symbolov. V tejto kapitole sú uvedené len tie, ktoré boli v diagramoch, ktoré sú súčasťou tejto práce.

Symbole vývojového diagramu:

- Šípky – reprezentujú smer postupu procesu, či „riadiaci tok“. Spájajú dva objekty.
- Ovál – symbolizuje „terminál“, či začiatok a koniec modelovaného procesu.
- Obdĺžnik – značí sadu operácií, ktoré nejakým spôsobom spracovávajú data.





Obr. 2.4: Jednoduchý vývojový diagram, obsahujúci všetky použité prvky, opisujúci základný pracovný proces.  
(Zdroj obrázku: Vlastná tvorba)

- Obdĺžnik s čiarami po bokoch – reprezentuje podproces, ktorý môže byť opísaný vlastným diagramom.
- Kosoštvorec – podmienené vetvenie procesu, podľa pravdivosti obsahnutého textu.

Podkapitola opisujúca vývojový diagram bola vypracovaná pomocou zdroja [22].

## 2.5 Využívané technológie

V tejto časti sú uvedené základné technológie využité počas programovej implementácie rozšírenia informačného systému.

### 2.5.1 PHP

PHP je mnohoúčelný, skriptovací jazyk, vyvinutý špeciálne na tvorbu webových aplikácií. Jeho počiatky siahajú až do roku 1994, kedy jeho zakladateľ, Rasmus Lerdorf, vytvoril prvú verziu PHP. V tom čase PHP pozostávalo iba z niekoľkých binárnych súborov poskytujúcich prepojenie webových aplikácií so serverom. Napriek počítač-nému úspechu a rozšíreniu jeho využívania po publikovaní zdrojového kódu v júni 1995 malo PHP príliš veľa obmedzení a bolo teda odkázané na neúspech

Oživenie jazyka PHP poskytla dvojica vývojárov, Andi Gutmans a Zeev Suraski, ktorí spoločne so zakladateľom jazyka rozšírili jeho možnosti o vysokú úroveň rozširovateľnosti, vyspelé rozhranie pre rôzne protokoly, databázy a aplikačné rozhrania a podporu objektovo orientovaného programovania. Pretvorenie parseru a syntaxe jazyka značne zvýšilo jeho atraktivnosť a pritiahlo záujem širokej škály vývojárov.

V súčasnosti je PHP vyspelý jazyk, ktorý je používaný na strane serveru na väčšine aktívnych webstránok. V júli 2016 na ňom bolo založených cez 82% aktívnych stránok.

Jazyk PHP, inak rekurzívne nazývaný PHP Hypertext Preprocessor, je momentálne založený na verzii 7, ktorej podverzia je využívaná aj počas implementácie preberanej webovej aplikácie.

Webové aplikácie na strane serveru sa dajú využívať v rôznych iných programovacích jazykoch. Medzi najpoužívanejšie patria Python, Ruby, JavaScript, Perl a C#. Úspech PHP predurčujú aj jeho nasledujúce vlastnosti:

- Výkon
- Škálovateľnosť
- Rozhranie pre množstvo databázových systémov
- Zabudované knižnice využívané v množstve bežných webových činností
- Nízka cena
- Jednoduchosť učenia a používania
- Silná podpora objektovo orientovaného programovania
- Prenositelnosť
- Flexibilita voľby vývojových prístupov

- Dostupnosť zdrojového kódu
- Dostupnosť technickej podpory a prepracovanej dokumentácie

PHP poskytuje natívne spojenia s mnohými databázovými systémami. Taktiež abstrahuje prístup a operácie nad databázou pomocou PDO.<sup>3</sup> Abstrakcia týchto operácií poskytuje jednotný prístup k rôznym typom databázových systémov a podporuje bezpečné programovacie praktiky. Aj z tohto dôvodu bolo PHP zvolené, ako základný jazyk pre vývoj informačného systému, rozširovaného v tejto práci. Informácie v tejto kapitole som čerpal z [43] a [34].

## 2.5.2 MySQL

Systém MySQL, vyvíjaný už od roku 1979 je najpopulárnejší relačný databázový systém vo svete. Tento databázový systém poskytuje rýchly a robustný prístup ku dátam uloženým v relačnej databáze, vďaka konkurenčnému spracovaniu požiadaviek od viacerých užívateľov. Na vykonávanie požiadaviek na relačnú databázu, používa jazyk SQL(Structured Query Language). Pre vývojárov je verejne dostupný od roku 1996.

V sfére relačných databázových systémov sú najväčšími konkurentmi MySQL systémy PostgreSQL, Microsoft SQL Server a Oracle. Silnými stránkami MySQL, vďaka ktorým ho vývojári pravidelne uprednostujú sú:

- Vysoký výkon
- Nízka cena
- Jednoduchá konfigurovateľnosť a učenia práce so systémom
- Prenositeľnosť
- Dostupnosť zdrojového kódu
- Dostupnosť technickej podpory a dokumentácie

MySQL je v rozširovanom systéme pre advokátske kancelárie využívané, ako databázový systém podporujúci uchovávanie, vyhľadávanie, agregáciu a získavanie dát. Obsah tejto kapitoly bol získaný z [43].

---

<sup>3</sup>PDO – PHP Data Objects

### 2.5.3 JavaScript

JavaScript je skriptovací jazyk, zvyčajne interpretovaný na strane klienta, väčšinou teda internetovým prehliadačom. Netscape Navigator bol prvým prehliadačom, ktorý využíval JavaScript vkladanie programov do webstránok. JavaScript, predstavený verejnosti v roku 1995, je v súčasnosti využívaný vo všetkých relevantných grafických prehliadačoch webu. Táto kapitola bola vypracovaná pomocou knihy [30] a webového zdroja [42].

#### ECMAScript štandard

Názov JavaScript bol zvolený pre popularitu jazyku Java v dobe jeho vydania. Napriek podobnosti v názvoch, sa jedná o diametrálne odlišné programovacie jazyky. Alternatívnym pomenovaním pre JavaScript sa stal ECMAScript, na základe štandardu, ktorý dokumentuje funkcionality daného jazyka a definuje spôsob jeho používania. Štandard bol vytvorený medzinárodnou organizáciou pre štandardizáciu, ECMA<sup>4</sup>. Od počiatku štandardu bolo vydaných niekoľko verzií. Posledná verzia, číslo 6, obsahujúca rozsiahle zmeny, vyšla v roku 2015. Od tohto vydania vychádzajú verzie s drobnými zmenami každý rok. Keďže sa JavaScript neustále vyvíja, internetové prehliadače sa musia aktualizovať, aby podporovali nové zmeny. Verzia z roku 2015 je podporovaná všetkými populárnymi prehliadačmi, ako sú Chrome, Firefox, Edge, Safari a Opera.

#### Charakteristika jazyka

Vďaka schopnosti JavaScriptu vykonávať príkazy na užívateľskej strane, umožňuje tento jazyk transformáciu statického HTML obsahu stránky, vďaka čomu sa stáva daný obsah dynamickým. Táto schopnosť umožňuje interakciu s rozhraním webovej stránky bez nutnosti opakovaného načítania jej obsahu. JavaScript ponúka vysokú úroveň flexibility, čo umožňuje vykonávať programátorské techniky, ktoré nie súv rigidnejších jazykoch možné. Flexibilita so sebou však prináša aj úskalia, v podobe neočakávaného chovania programu, bez akýchkoľvek predchádzajúcich varovaní.

---

<sup>4</sup>ECMA – European Computer Manufacturers Association

## AJAX

Dôležitou súčasťou jazyka JavaScript je schopnosť zasielania asynchrónnych HTTP požiadaviek na server. Na tieto účely sa bežne používa zoskupenie technológií, označovaných pojmom AJAX.<sup>5</sup> AJAX využíva JavaScript, spolu s vybraným značkovacím jazykom, ako sú XML<sup>6</sup>, alebo JSON<sup>7</sup>. Zvyčajne sú prijímané a zasielané dáta v serializovanom tvare, avšak niekedy sa môže jednať o reťazec predstavujúci časť stránky, ktorá má byť aktualizovaná na základe zmien dát, či udalostí na strane serveru

### Iné využitia

JavaScript nachádza využitie aj mimo internetových prehliadačov. Základným jazykom databázových systémov MongoDB a CouchDB je práve JavaScript. Tento jazyk je podporovaný aj niekoľkými prostrediami, slúžiacimi na vývoj desktopových, či serverových aplikácií. Najznámejším projektom na podporu JavaScriptu mimo prehliadač je Node.js, ktorý je zameraný práve na asynchrónny spôsob programovania.

### 2.5.4 Symfony

Framework, ako nástroj na vývoj webovej aplikácie nie je nutnosť, avšak výrazne zjednodušuje implementačný proces a zaisťuje dodržiavanie najlepších praktík vývoja software-ového produktu. Princípom frameworku je obrátiť pozornosť vývojára od vývoja na požiadavky produktu, odstránením potreby vyvíjať základnú infraštruktúru, či bežne používané súčasti aplikácií. Tohoto cieľu dosahuje poskytnutím zoskupením predpripravených, ľahko integrovateľných software-ových komponent. Vývojár teda píše menej kódu, s menším rizikom chyby a so zameraním na požadovanú funkcionálnu výslednej aplikácie.

Pokiaľ sa pri implementácii webovej aplikácie nepoužíva framework, je pravdepodobné, že len tím vývojárov, podieľajúcich na jej tvorbe, má dostatočné znalosti na jej ďalší vývoj. To prináša potenciálny problém pri začínaní nových členov, či zmene vývojárskeho tímu. Štandardizovaná štruktúra aplikácie, vyvíjanej pomocou frameworku, napomáha k jej rozširovateľnosti a údržbe relevantných častí, nezávisle od pôvodných autorov.

---

<sup>5</sup>AJAX – Asynchronous JavaScript And XML

<sup>6</sup>XML – Extensible Markup Language

<sup>7</sup>JSON – JavaScript Object Notation

Tieto dôvody sú základom rozhodnutia používať Symfony. Projekt Symfony má niekoľko významov. Oficiálna webová stránka ho definuje ako množinu PHP komponentov, framework na tvorbu webových aplikácií, no aj ako filozofiu a komunitu ľudí obklopujúcu tento nástroj. Projekt Symfony poskytuje stabilné, konštantne udržiavané vývojárske prostredie, ktoré integruje bežne používané riešenia vyvinuté pre nepríbuzné prostredia. Symfony umožňuje voľbu nástrojov použitých vo výslednej aplikácii a neobmedzuje vývojára poskytované v rámci daného projektu. Dlhoročné skúsenosti vývojárskeho tímu Symfony a komunita obklopujúca tento produkt, zaisťuje dlhodobú podporu neustále aktualizácie.

V nasledujúcich podkapitolách sa venujem technickému predstaveniu frameworku Symfony a nástrojov, využitých pri implementácii rozoberaného informačného systému, ktoré ho bežne sprevádzajú, použité pri vývoji webovej aplikácie, ktorej je venovaná táto práca. Na účely vypracovania tejto podkapitoly som využil oficiálny web a dokumentáciu Symfony[17] a knihu, venovanú vývoju aplikácií v tomto frameworku.[38] Na priblíženie MVC architektúry som využil článok [37].

## Architektúra Symfony

Na obrázku 2.5 sú znázornené MVC<sup>8</sup> architektúra a životný cyklus aplikácie vyvíjanej pomocou frameworku Symfony.

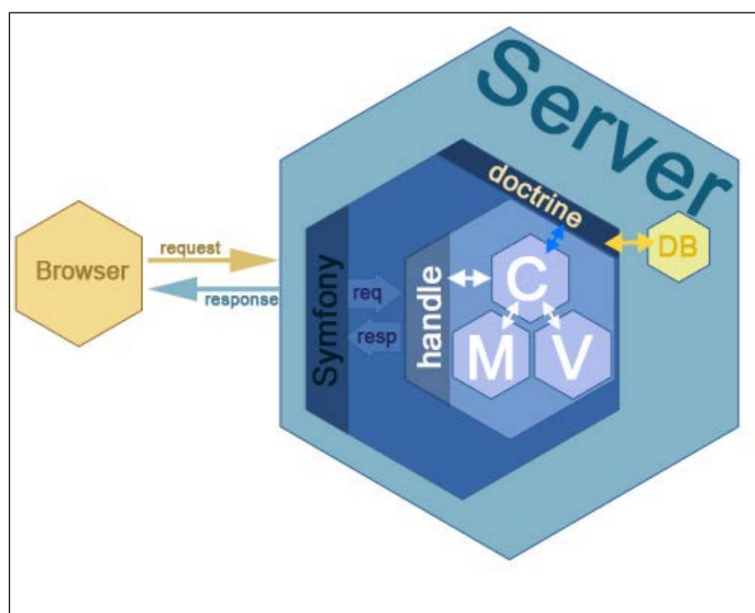
Webové aplikácie, využívajúce HTTP protokol fungujú na základe požiadaviek a odpovedí na dané požiadavky. Webový server prijme HTTP požiadavku a odošle ho na rozhranie aplikácie, ktorá ho prijme, spracuje a odošle zodpovedajúcu HTTP odpoveď na základe vykonaných akcií v rámci aplikácie. Symfony je v zásade HTTP framework, pomocou ktorého aplikácia môže, ale nemusí byť vyvíjaná podľa MVC architektúry.

Spracovanie požiadaviek sa vykonáva v časti aplikácie nazývanej **Controller**, kam je požiadavka zaslaná routerom, na základe cesty špecifikovanej v URL požiadavky. Controller na základe prichodzej požiadavky komunikuje s nasledujúcimi dvoma prvkami MVC architektúry, Model a View. Controller obsahuje akcie, ktoré sa na základe požiadaviek majú vykonať a v závere vracia odpoveď na pôvodnú požiadavku.

Medzi vykonávanými akciami môže byť komunikácia s databázou, či už ide o získavanie, alebo zmenu dát. Tieto dáta, vzťahy medzi nimi a operácie, ktoré nad nimi

---

<sup>8</sup>MVC – Model-View-Controller



Obr. 2.5: Diagram reprezentujúci MVC architektúru a životný cyklus aplikácie vyvíjanej pomocou frameworku Symfony  
(Zdroj obrázku: [38])

môžu byť vykonávané sú reprezentované v časti MVC architektúry s názvom **Model**. Model predstavuje business logiku výslednej aplikácie. Základná Symfony aplikácia neobsahuje túto vrstvu MVC architektúry a poskytuje voľnosť v spôsobe implementácie, či použitých nástrojov na tvorbu Model-u. Na prácu s Model-om v prípade vyvíjanej aplikácie je využívaný nástroj opísaný v podkapitole 2.5.4.

Po vykonaní všetkých akcií, vráti Controller HTTP odpoveď na prijatú požiadavku. V prípade tradičnej interaktívnej webstránky sa spravidla jedná o HTML súbor, ktorého interpretácia sa užívateľovi zobrazí v internetovom prehliadači. Vizualná reprezentácia informácií a interaktívnych prvkov sa v kontexte MVC, označuje ako View. View je zvyčajne dynamický a jeho konečná podoba je generovaná vďaka komunikácii s Controllerom. Controller zvyčajne poskytuje dáta, ktorými sa má View naplniť, či na základe ktorých je rozhodnuté, ktoré časti View sa vykreslia. Tieto súbory sú generované pomocou nástroju opísaného v podkapitole 2.5.4.

## Doctrine

Údaje v tejto podkapitole som čerpal z oficiálnej stránky a dokumentácie projektu Doctrine.[18] Doctrine zahŕňa zbierku PHP knižníc, umožňujúcich prácu s databázami.

zou a mapovanie PHP objektov na databázové tabuľky. Doctrine je zložený z dvoch hlavných projektov a to Doctrine DBAL<sup>9</sup> a Doctrine ORM<sup>10</sup>.

Doctrine DBAL predstavuje úzku vrstvu nad PDO, bližšie opísanom v podkapitole 2.5.1. Poskytuje rozširujúcu funkcionálnu vo forme zaznamenávania SQL príkazov, konverzie dátových typov medzi databázovými systémami a inšpekciu a manipuláciu dátovej schémy. Umožňuje vytvárať požiadavky na databázu formou objektovo orientovaného prístupu

Doctrine ORM, postavený na Doctrine DBAL, umožňuje mapovanie objektov a ich atribútov na existujúce tabuľky v databáze. Tento nástroj umožňuje perzistenciu PHP objektov po manipulácii obsahnutých dát, čím poskytuje jednoduché, objektovo orientované rozhranie pre prácu s údajmi v databáze. Doctrine poskytuje možnosť vytvárať požiadavky na databázu pomocou patentovaného objektovo orientovaného dialektu jazyka SQL, nazývaného DQL.<sup>11</sup> DQL predstavuje pružnú alternatívu pre štandardné SQL, ktorá odstraňuje zbytočnú duplikáciu kódu.

## Šablónovací systém Twig

V rámci tejto podkapitoly boli využité informácie z oficiálnej webstránky šablónovacieho systému Twig[19] a projektu Symfony[17].

Jazyk PHP sa stal zpočiatku populárny, lebo umožňoval dynamickú generáciu HTML súborov. Dynamická generácia HTML súborov bola riešená pomocou definície šablón, ktoré boli následne naplnené údajmi, ktoré mohli byť podmienené, alebo cyklicky vkladane do výsledného HTML súboru. Napriek tomu, že PHP v počiatkoch slúžilo, ako šablónovací systém, postupne sa vyvinulo do plnohodnotného programovacieho jazyka. Pri tomto vývoji sa však zanevrela na rozširovanie funkcionality týkajúcej sa sádzania HTML dokumentov.

Na problematiku generovania HTML dokumentov je zameraných niekoľko šablónovacích systémov, ktoré rozširujú možnosti PHP. Je typické, že PHP framework využíva šablónovací systém, ktorý bol vyvíjaný pre jeho potreby. Rovnako je tomu aj v prípade Symfony a šablónovacieho systému Twig. Twig je moderným šablónovacím systémom, ktorý ponúka viacero výhod oproti PHP.

---

<sup>9</sup>DBAL – Database Abstraction Access Layer

<sup>10</sup>ORM – Object Relational Mapper

<sup>11</sup>DQL – Doctrine Query Language



- Stručnosť
- Syntax určená na šablónovanie
- Rozsiahla funkcionálnosť
- Jednoduchosť učenia
- Rozšíriteľnosť
- Stabilita
- Dokumentácia
- Bezpečnosť
- Prehľadné chybové hlášky
- Rýchlosť

Napriek tomu, že je Twig zvyčajne využívaný v spojení so Symfony, samotné Symfony jeho využitie nepožaduje, no poskytuje integráciu tohto systému.

## **Testovanie aplikácií vyvíjaných v Symfony**

Testovanie aplikácií zvyčajne prebieha vykonaním určitej akcie, s následným overením výsledku, či dopadu danej akcie. Pokiaľ sa skutočný výsledok zhoduje z výsledkom očakávaným, test uspel. V opačnom prípade test zlyhal, čo naznačuje chybu v implementácii. Symfony integruje nezávislú knižnicu PHPUnit, ktorá poskytuje rozsiahly framework na testovanie aplikácií písaných v jazyku PHP. Prístupy k testovaniu PHP aplikácií sú rôzne. V tejto podkapitole rozoberiem dve základné metódy využívané vo frameworku Symfony.

Najrýchlejšou metódou je vykonávanie jednotkových testov, ktoré zvyčajne overujú správnu funkcionálnosť konkrétnej triedy, či izolovanej časti funkcionality. Pred tvorbou týchto testov je vhodné určiť predpokladané výstupy tried na základe ich vstupov a stanoviť hraničné testované hodnoty, ktoré majú potenciál indikovať chybné vykonávanie programu.

Druhou, zdĺhavejšou metódou sú funkčné testy. Tieto testy majú za účel overiť integráciu rôznych vrstiev aplikácie, pomocou testovania aplikácie ako celku. Z hľadiska knižnice PHPUnit sú funkčné testy identické s jednotkovými testami, vyžadujú však rozdielny postup.

1. Zašli požiadavku na URL
2. Interaguj s rozhraním pomocou kliku na link, alebo vyplnenia a zaslania formuláru
3. Otestuj odpoveď aplikácie
4. Opakuj proces

Z uvedeného postupu je zrejmé, že funkčné testy simulujú používanie aplikácie reálnym užívateľom. Okrem testovania HTTP kódu odpovede, poskytuje Symfony framework nástroj na prechod štruktúrou HTML dokumentu, ktorý umožňuje správne zobrazenie relevantných prvkov. Zdlhavosť funkčných testov vyvažuje pokrytie testovaných častí aplikácie a možnosť analýzy doby spracovávania HTTP požiadaviek.

Podmnožinou funkčných testov je takzvaný smoke testing. Smoke testing zvyčajne nevykonáva krok interakcie s užívateľským rozhraním, čím pomerne rýchlo testuje správne fungovanie napodstatnejších častí aplikácie. [20]

Informácie pre vypracovanie tejto kapitoly sú získané z oficiálnej stránky projektu Symfony[17].

# Kapitola 3

## Analýza súčasného stavu

Cieľom tejto kapitoly je analyzovať súčasný stav kancelárie, jej prostredia, informačného systému a alternatívnych software-ových produktov podporujúcich pracovné procesy v advokátskych kanceláriách. Táto analýza je vykonávaná so zámerom poskytnúť dostatočný znalostný základ pre vypracovanie vhodného návrhu rozšírenia a integrácie súčasného informačného systému.

Podkapitola 3.1 sa venuje strategickej analýze cieľovej spoločnosti. Táto analýza nám poskytuje predstavu o súčasnom stave spoločnosti a prostredia v ktorom pôsobí. Teoretické východiská pre strategickú analýzu sú uvedené v podkapitole 2.1.

Nasledujúca časť je venovaná existujúcim informačným systémom zameraných na zvýšenie efektivity výkonu advokátskej praxe. Prieskum súčasných riešení poskytuje prehľad o možných prístupoch k vývoju a integrácií software-ových riešení pre advokátske kancelárie.

V poslednej časti sa venujem stavu informačného systému spoločnosti pred implementáciou rozšírenia a analýze vybraného procesu. Tieto poznatky poskytujú podklad pre návrh rozšírenia systému, ktoré priamo podporia efektivitu práce v zvolenej kancelárii. Taktiež napomáhajú k identifikácii tých nedostatkov súčasného riešenia, ktoré prekážajú efektívnej integrácii systému do zvolenej advokátskej kancelárie.

Veľká časť tejto kapitoly bola vypracovaná vďaka konzultácii s vedúcim analyzovanej advokátskej kancelárie, JUDr. Jánom Bartánusom.

## 3.1 Strategická analýza

Táto podkapitola sa venuje strategickej analýze spoločnosti. Rozbor využitých metód sa nachádza v podkapitole 2.1.

### 3.1.1 Porter

V tejto časti práce analyzujem konkurenčné prostredie pomocou metódy opísanej v podkapitole 2.1.2 teoretických východisiek.

#### Súčasná konkurencia v odbore

V rámci advokátskej sféry je možné hovoriť o konkurenčnom boji len v niektorých prípadoch. V prípade trestného konania sú pravidelne advokáti pridelení „ex offo“ podľa náhodného losovacieho systému. Za iných okolností advokátov vyhľadávajú samotní klienti na základe rôznych kritérií. Klienti vyhľadávajú advokátov na základe ich popularity, úspešnosti, zamerania, odporúčania, ceny za výkon úkonov, či ich celkovej prezentácie.

Častým paradoxným javom v právnom sektore je korelácia medzi cenou za úkony a vnímanou úspešnosťou advokáta klientmi. Je bežné, že vyššia cena úkonov pôsobí dojmom, že advokát je úspešný a teda váženejší a vyhľadávanejší klientmi, čo nutne nemusí odrážať jeho skutočné schopnosti.

Vzhľadom na to, že zvolená advokátska kancelária sa nezameriava na konkrétnu oblasť práva, no ponúka služby naprieč všetkými odvetviami, konkurenciou sú všetci pôsobiaci advokáti. Počet konkurenčných subjektov v okrese pôsobenia kancelárie činí 24 advokátov. V celej krajine je ich 5260. Tieto údaje boli získané z oficiálnej stránky Slovenskej advokátskej komory. [24]

Kvôli pomerne vysokej konkurenčnej rivalite je jedným z dôležitých cieľov advokátskej kancelárie budovanie dobrého mena v mieste pôsobenia a poskytovanie služieb za prijateľné ceny. Spôsob odmeny za právne úkony sa líši a v zvolenej advokátskej kancelárii sa určuje podľa charakteru práce. Typy odmien sú nasledujúce:

- Jednorázové, či hodinové ohodnotenie na základe vzájomnej dohody medzi advokátom a klientom
- Paušálna odmena

- Odmena na základe vymerovacieho základu podľa zákonnej vyhlášky.

Vzhľadom na to, že rozoberaná advokátska kancelária bola založená len nedávno, za účelom získania výhody oproti konkurencii a rýchleho šírenia povedomia o cenovej dostupnosti jej služieb, sa vedúci advokát rozhodol, že bude ponúkať svoje služby za čo najpriateľnejšie ceny, blížiac sa základu vymeranému vyhláškou.

## **Vstup novej konkurencie do daného odboru**

Vstup novej konkurencie do odboru je obtiažne, keďže to vyžaduje značné množstvo úsilia, času a potenciálne aj financií.

Na to, aby sa stal jedinec právnikom, musí mať odborné právne vzdelanie získané na jednej z právnických fakúlt.

Pokiaľ sa chce stať advokátom, je nevyhnutné absolvovať koncipientскую prax, ktorá bola v roku 2013 ustanovená na dobu piatich rokov[40], no tento rok bola znovu navrátená na pôvodnú dobu troch rokov. Po ukončení koncipientskej praxe, musí budúci advokát zložiť advokátske skúšky, pozostávajúce z teoretickej a praktickej časti.

Pokiaľ sa mu to podarí, má na výber dve možnosti. Buď bude spolupracovať s už existujúcou advokátskou kanceláriou, čím zosilňuje pozíciu už existujúceho konkurenta zvýšením schopnosti výkonu služieb daným subjektom, alebo si založí vlastnú advokátsku kanceláriu.

Na založenie vlastnej advokátskej kancelárie potrebuje potenciálny konkurent počiatočný kapitál, ktorý musí investovať do priestorov a zariadenia nutného, či užitočného, na výkon advokácie. Po založení advokátskej kancelárie je – podobne ako pri započatí podnikania aj v rámci iných odborov – zložitá získať hodnotných klientov, čo má za následok zložitý štart z finančného hľadiska. Ten môže uľahčiť oslobodenie od poistných odvodov, ktoré je poskytnuté počas začínajúcim podnikateľom počas prvého roku podnikania.[15]

Z uvedených dôvodov je teda zrejmé, že existuje výrazná legislatívna a ekonomická bariéra pre vstup novej konkurencie na trh, čo poskytuje pôsobiacim advokátom silnejšiu pozíciu na vyjednávanie podmienok plnenia ich služieb a výšky odmeny za vykonanú prácu.

## Vplyv dodávateľov

Advokácia spadá do sektoru služieb a výkon daných služieb nezávisí od produktov, či materiálov, ktoré nie sú bežne dostupné. Z charakteru výkonu advokátskej praxe teda vyplýva nezávislosť na externých dodávateľoch. Na výkon advokácie sú užitočné štandardné kancelárske priestory, kancelárske potreby a zvyčajne vozidlo využívané na prepravu k miestu výkonu daného úkonu. Keďže sú všetky tieto produkty bežne dostupné od veľkého počtu dodávateľov, ich cena závisí primárne od v daných odvetviach.

Kľúčovou komoditou vo výkone advokácie je čas. V prípade práce na viacerých prípadoch môže nastať kolízia v dátumoch úkonov, ktoré spadajú pod odlišné zložky práce. Výkon advokácie v prípade kolízií dátumov môže uľahčiť ochota konkurentných advokátov zastúpiť v danej veci advokáta, ktorého úkon podlieha kolízii. V tomto prípade zvyčajne závisí výška odmeny za zastúpenie od vzájomných vzťahov, či dobrých mravov. V hypotetickej situácii môže teda nastať, že konkurentný advokát požiada o výrazne vyššiu odmenu, aká by bola na daný úkon primeraná. Takýto prípad by mohol nastať, pokiaľ nastane kolízia v dátumoch úkonov, vykonávaných pre prioritných klientov advokáta. V takom prípade by mal konkurenčný advokát vysokú vyjednávaciu moc. Podľa rozhovorov s advokátmi však takáto situácia zvyčajne nenastáva, ak vôbec niekedy nastala.

## Vplyv odberateľov

Vplyv klientov na advokátske kancelárie je podobný ako v iných odvetviach. Menší počet kľúčových klientov indikuje ich väčšiu vyjednávaciu moc, zatiaľ čo nárast počtu klientov, ktorí nie sú dôležití pre úspech spoločnosti naznačuje vyššiu vyjednávaciu moc na strane poskytovateľa služieb.

Pomer vyjednávacej sily oboch strán sa v priebehu histórie zvolenej advokátskej kancelárie menil a je možné, že sa bude meniť naďalej. Krátko po založení spoločnosti bolo náročné získať klientov a každý nový zákazník bol dôležitý. Aj preto boli danou kanceláriou poskytované služby za ceny, ktoré sú v jej súčasnej situácii považované za neprijateľné. Táto stratégia pomohla vytvoriť pozitívne povedomie o službách analyzovanej advokátskej kancelárie.

S nárastom popularity a povedomia o kancelárii, sa v niektorých prípadoch presunula vyjednávaciu moc do rúk advokáta. Nárast počtu klientov s rôznymi typmi

požiadavok umožnil advokátovi venovať sa dôležitejším a výnosnejším zákazkám. Za menej prioritné prípady mohol zas požadovať vyššiu finančnú odmenu. Stále však existujú zákazníci, ktorí majú vysokú prioritu vzhľadom na charakter požadovaných služieb a včasnosť splácania pohľadávok.

### **Substitučné produkty**

Vzhľadom na legislatívnu reguláciu a ochranu výkonu advokácie, je prakticky nemožné prísť na trh so substitučnými produktmi advokátskych služieb. Pokiaľ vykonáva právne služby niekto, kto nesplňa zákonom stanovené podmienky, jedná sa o trestný čin neoprávneného podnikania, či pokutníctva. Výkon advokácie je teda limitovaný na advokátov zapísaných v advokátskej komore.<sup>[41]</sup>

Pri trestnom procese má obžalovaný na výber z dvoch možností. Buď si nájde advokáta, ktorý ho bude zastupovať sám, alebo mu bude pridelený „ex off“o, podľa náhodného losovacieho systému. V každom prípade ho však zastupuje advokát a je teda nemožné ho substituovať.

### **3.1.2 SLEPT**

Táto podkapitola je venovaná analýze všeobecného podnikového prostredia pomocou analýzy SLEPT, opísanej v podkapitole 2.1.1

#### **Sociálne faktory**

Medzi sociálne faktory, ktoré je možné sledovať, patrí kriminalita, tendencia obyvateľov vyhľadávať právne služby, pokiaľ sa dostanú do problémov, dôvera v právnikov, vzdelanie obyvateľstva a pomer zastúpenia obyvateľstva naprieč sociálnymi vrstvami.

Vzhľadom na to, že narastá počet obyvateľov spadajúcich do strednej ekonomickej vrstvy, sú ochotní krátkodobo zaplatiť za právne služby, čo sa môže následne prejaviť v dlhodobom zisku.

Úroveň vzdelania je v priamoúmernom vzťahu voči tendencii vyhľadávať právne služby. Ľudia majú pojem o čoraz širšej škále problémov, ktoré sa dajú riešiť súdnou cestou, alebo vytvárajú zmluvy a záväzky, ktoré je vhodné prebrať so špecialistom.

## Legislatívne faktory

Z hľadiska legislatívy, vplýva na výkon advokácie nespočetné množstvo faktorov. Do legislatívnych faktorov spadá regulácia neoprávneného výkonu advokácie spomínaní v podkapitole 3.1.1 venujúcej sa analýze konkurenčného prostredia.

Ďalším regulačným faktorom je zákaz využívania reklamy na popularizáciu kancelárie. V zákonoch sú presne stanovené podmienky na šírenie povedomia o kancelárii, ako napríklad veľkostné parametre tabule, ktorá identifikuje advokátsku kanceláriu. Na účely zvýšenia povedomia o kancelárii si advokát môže vytvoriť propagačnú internetovú stránku.

Ďalším z faktorov je napríklad disciplinárna zodpovednosť za správne vykonávanie určitých úkonov, ako napríklad zapisovanie pravdivých údajov o partneroch verejného sektora, či zodpovednosť za spôsobenú škodu klientovi pri výkone advokácie.[32] Advokátska komora požaduje poistenie v prípade takýchto situácií.

Moderným legislatívnym faktorom je taktiež zodpovednosť za spracovanie osobných údajov klientov v súlade s GDPR. Pokiaľ by údaje spracovávané advokátom unikli, mohol by byť pokutovaný, či dokonca až trestne stíhaný. Výhodou v tomto ohľade však je, že vzhľadom na citlivosť daných údajov, je advokát zákonom chránený voči kontrolám z úradov štátnej správy.[1]

## Ekonomické faktory

Vzhľadom na to, že rastie finančná prosperita obyvateľstva, bežní občania sú čoraz viac ochotní vyhľadávať právne služby a investovať do právnej ochrany.

Základy odmien za úkony, ktoré sú zakotvené vo vyhláske sa vypočítavajú na základe priemernej mzdy v národnom hospodárstve počas predchádzajúceho obdobia. Súčasným trendom je nárast priemernej mzdy, čo má za následok rast týchto odmien.[2]

Rovnako sa od súčasnej ekonomickej situácie odvíjajú úroky z omeškania dlžníka so splnením záväzku. Úroky z omeškania v obchodných záväzkových vzťahoch, pokiaľ nie je uvedené v zmluve inak, bývajú o 8 percentuálnych bodov vyššie, než je stanovená základná úroková sadzba Európskej centrálnej banky. V rámci občiansko-právnych vzťahov sa jedná o navýšenie o 5 percentuálnych bodov. [3]



## Politické faktory

Implementácia nového systému pridelovania advokátov „ex off“ negatívne ovplyvnila počet priradení na jedného advokáta v malých mestách, no vo veľkých mestách to naopak advokátom prospelo. Nový systém býva advokátmi zneužívaný. Títo advokáti sa zapisujú do zoznamov v iných mestách, vďaka čomu si môžu nechať preplatiť vyššie náhrady za výdaje na dopravu a stratu času, napriek tomu, že pravidelne sa na úkon nedostavia osobne, no pošlú v svojom mene koncipienta lacnejšou, verejnou dopravou.

Korupcia a nepotizmus na území Slovenskej republiky je taktiež dôležitým faktorom zasahujúcim do advokátskej sféry. Pozorovateľným javom je získanie lukratívnych zákaziek, v prípade napojenia advokáta na relevantné osoby. Vhodným príkladom je medializovaná kauza advokáta JUDR. Radomíra Bžána, ktorému bol priradený spor v záverečnom štádiu, za ktorý mal získať odmenu vo výške skoro 80 miliónov eur. Po medializácii sa dohodol so štátom na zmieri, vo forme odmeny vo výške 17 miliónov eur. [4]

Napriek tomu, že napojenie na vhodných ľudí poskytuje možnosti vysokého zárobku vybraným advokátom, na ostatných podobné kauzy nevyhnutne vrhajú zlé svetlo a môžu znížiť dôveru ľudí v advokátov a teda väčšiu nechť vyhľadávajú ich služby.

## Technologické faktory

Trendom v súčasnej dobe je elektronizácia celého advokátskeho procesu. Výrazným prechodom, od minulého roku, je povinnosť komunikovať so súdom elektronicky. Aj kvôli tomuto je vhodné si zadovážiť elektronický podpis. Aby takýto prechod nebol príliš drastický, je stále možné zaslať listiny v papierovej podobe, no na takýto spôsob podania sa aplikuje pokuta 20 eur za spracovanie podania. Je zjavné, že elektronicky vzdelanejší, zvyčajne mladší advokáti majú väčšiu tendenciu využívať nové elektronické nástroje.

Možnosť podania listín v elektronickej podobe taktiež poskytuje konkurenčnú výhodu, pretože sa na takúto formu podania aplikuje polovičná zľava na súdny poplatok. O tejto zľave majú klienti povedomie a teda vyhľadávajú advokátov poskytujúcich možnosť elektronického podania listín. Elektronizácia teda znevýhodňuje starších tradičných advokátov.

Nevýhodou elektronizácie je obzvlášť jej nevypelenosť, vzhľadom na to, že sa začala implementovať len nedávno. Kvôli tomu aj mladší, technicky zdatní advokáti majú problém narábať s rôznymi digitálnymi nástrojmi, ktoré sú nevyhnutné na využívanie verejných elektronických služieb.

Neintuitívnosť elektronických služieb môže teda spomaliť a skomplikovať výkon advokácie, pokiaľ sa advokát uchýli k ich využívaniu. Vedenie samotnej advokátskej kancelárie v súčasnej dobe uľahčujú rôzne informačné systémy, nástroje na správu dokumentov, či výpočtové nástroje. Digitalizácia verejných registrov a ich sprístupnenie na internete odstraňuje núdzu hľadať záznamy priamo na súdoch, či úradoch a poskytuje vyššiu úroveň transparentnosti.

Rozšírenie internetových zdrojov umožňuje potenciálnym klientom osobne vyhľadávať právne listiny, a riešenia právnych záležitostí, čo má negatívny dopad na dopyt po právnych službách.

### **3.1.3 7S**

Vnútorne faktory prostredia spoločnosti uvedené v podkapitole 2.1.3 sú analyzované v nasledujúcich odstavcoch.

#### **Stratégia**

Stratégia sa dá chápať ako plán, ktorý napomáha udržiavať a budovať konkurenčnú výhodu oproti konkurenčným subjektom.[5] Vedúci zvolenej advokátskej kancelárie si zakladá stratégiu spoločnosti na osobnom, ľudskom prístupe ku klientom a empatickému chápaniu ich problémov, v rámci možností. Prípady, s ktorými sa stretáva sa snaží riešiť tak, akoby ich riešil pre seba. Jeho zámer je teda riešiť prípady čo najzodpovednejšie a najprofesionálnejšie, namiesto sústredenia sa na finančný zisk.

Od konkurencie sa chce odlíšiť prístupnosťou k jeho službám pre klientov naprieč všetkými sociálnymi vrstvami a snahou o nájdenie kompromisu medzi finančnou odmenou a pomocou v právnej núdzi. Túto stratégiu je možné považovať za diferenciacnú.

## Štruktúra

Organizačná hierarchia advokátskej kancelárie v menšom meste býva zväčša jednoduchá a pomerne plochá. V bežnej kancelárii vykonáva advokáciu minimálne jeden advokát, prípadne môže spolupracovať s inými advokátmi. Títo advokáti však nie sú jeho zamestnancami, keďže podľa §3 a §8, Zákona 586/2003 Z.z. o advokácii[12] platí, že advokát sám nesmie byť zamestnancom. Z hľadiska formovania stratégie kancelárie sa však môže v niektorých prípadoch pristupovať k zakladajúcemu advokátovi, ako k vedúcemu kancelárie, ktorý rozhoduje o jej smerovaní. Technicky sú však ostatní advokáti na rovnakej úrovni organizačnej štruktúry, ako on. V zvolenej advokátskej kancelárii vykonáva funkciu jeden advokát, čo je pomerne bežný jav v advokátskych kanceláriách v malých mestách.

Advokát môže zamestnávať právnych koncipientov, ktorí majú zvyčajne v pláne stať sasami v budúcnosti advokátmi. Koncipienti často zastupujú advokáta v rámci rôznych právnych úkonov, či pomáhajú s rôznymi kancelárskymi prácami. Advokát zvolenej kancelárie momentálne zamestnáva jedného koncipienta.

Doplňkové kancelárske práce môžu vykonávať sekretári. Táto úroveň býva obsiahnutá zväčša v úspešnejších, či väčších advokátskych kanceláriách. Momentálne, vzhľadom na prijateľný objem práce a kancelárskych činností, nepovažuje advokát za potrebné túto pozíciu zastúpiť.

## Systémy riadenia

Zamestnanci v zvolenej kancelárii vykonávajú prácu na základe vzájomnej ústnej dohody a zameriavajú sa na to, čo im je v danom čase pridelené. Odmena za prácu je vo forme štandardnej mesačnej mzdy. Zamestnancom sú zväčša priradené práce, u ktorých uzná advokát, že je v ich kompetencii ich zvládnuť. Dôležité zákazky však zväčša vykonáva samotný advokát. Napriek tomu majú advokátski koncipienti možnosť podieľať sa na čoraz náročnejších prácach, pod dohľadom vedúceho advokáta.

Dokumenty sú ukladané priamo na počítačoch pracovníkov v štandardnom adresárovom systéme. Písomné dokumenty bývajú archivované v zakladačoch listín.

## Štýl riadenia

Vedúci advokát by podľa jeho slov považoval za ideálnu situáciu, keby vykonával terénne záležitosti, ako výsluchy, či pojednávania, zatiaľ čo zamestnanci by sa venovali vyhotovovaniu listín. V prípade zodpovedného koncipienta je však ochotný ho zaučiť aj v terénnej praxi.

V každom prípade je v jeho záujme zastávať kontrolnú a učiteľskú úlohu voči zamestnancom kancelárie. Pokiaľ zamestnanci budú vykonávať prácu na subštandardnej úrovni, má to negatívny dopad na meno celej advokátskej kancelárie. Vedúci a zamestnanci v rámci kancelárie kooperujú.

## Spolupracovníci

V súčasnom stave v preberanej advokátskej kancelárii pracuje jeden advokát, ktorý zamestnáva jednu advokátsku koncipientku. Niektoré kancelárske činnosti výnimočne vykonáva manželka advokáta, ktorej rola v spoločnosti by sa dala považovať za sekretársku. V blízkej budúcnosti sa očakáva náhrada na pozíciu súčasnej koncipientky v spoločnosti, ďalším koncipientom, ktorý len nedávno dokončil štúdium na právnickej fakulte.

Všetci koncipienti musia mať právnicke vzdelanie. Súčasná koncipientka má štvorročnú prax, no podľa slov advokáta, má medzery v praktickom vzdelaní, ktoré musí vyplniť.

Advokát JUDr. Ján Bartánus dokončil právnicke vzdelanie v roku 2010, po čom nasledovala štvorročná koncipientská prax. Po skončení koncipientskej praxe zložil advokátske skúšky a vykonával dvojročnú spoluprácu so spoločnosťou ADVOKÁTSKA KANCELÁRIA - Marek Piršel, s.r.o.. Od roku 2017 vykonáva advokátsku prax vo vlastnej kancelárii v Ružomberku. [6]

Advokát nepovažuje za dôležité, aby kancelária zamestnávala veľký počet pracovníkov, keďže väčšinu práce dokáže vykonávať pomerne malé množstvo kvalifikovaných zamestnancov.

## Zdieľané hodnoty

Hodnoty zvolenej kancelárie sú česť, spravodlivosť, morálna zásadovosť a vyhýbanie sa zákazkam, či činnostiam, ktoré by mohli pôsobiť negatívne na meno advokátskej

kancelárie. Niektorí potenciálni klienti majú tendenciu navrhovať neetické získavanie prevahy v súdnych sporoch. Zvolená advokátska kancelária takéto návrhy zásadne odmieta, a pokiaľ na nich klient trvá, je mu odporúčené nájsť si iného zastupiteľa v právnych veciach.

## Schopnosti

Advokát je schopný vykonávať všetky štandardne potrebné činnosti pre výkon advokácie. Výhodou je, že dokáže jazdiť na terénne úkony autom, keďže má dobré vodičské schopnosti.

Advokát považuje za výhodu oproti konkurencii jeho skúsenosť s informačnými technológiami a využívaním informačných služieb a elektronických prostriedkov vo výkone advokácie. To ponúka výhodu obzvlášť s narastajúcim tlakom na informatizáciu právnych úkonov a štátnej správy.

Taktiež vyniká v sociálnej interakcii s ľuďmi, čo mu poskytuje výhodu, či už v jednaní s klientmi, ale aj v argumentácii počas súdnych sporov.

Pokiaľ advokátovi chýbajú znalosti v špecifickom odvetví práva, často kontaktuje známych, ktorí sa na ňu špecializujú a majú v nej dlhoročnú expertízu. Vedúci advokát nie je momentálne spokojný s praktickými schopnosťami súčasne zamestnanej koncipientky a odozvu na vykonanú prácu vykonáva verbálne.

## SWOT

Táto podkapitola obsahuje tabuľku 3.1, ktorá uvádza sily, slabiny, hrozieb a možností, spoločnosti. Táto tabuľka je hlbšie popísaná v podkapitole 2.1.4.

## 3.2 Existujúce riešenia

Advokácia na slovensku prebieha procesom postupnej digitalizácie. Informatizácia verejnej správy prinucuje aj tradičných advokátov zaisťovať ich kancelárie počítačovou technikou a kancelárskym software-om. Papierové kartotéky nahrádzajú databázy a informačné systémy. Informaticky zdatní advokáti, disponujúci zodpovedajúcim technickým vybavením, získavajú nevídanú výhodu.

Tabuľka 3.1: Tabuľka vytvorená na základe SWOT analýzy advokátskej kancelárie  
(Zdroj tabuľky: vlastná tvorba)

STRENGTHS	WEAKNESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ľudský, osobný a charizmatičný prístup</li> <li>• Technologická zručnosť a využívanie informačných technológií</li> <li>• Povedomie o súčasných trendoch a celkovom dianí</li> <li>• Dostupné ceny</li> <li>• Kvalita na prvom mieste</li> <li>• Efektívna prezentácia (webová stránka, pútavá tabuľa)</li> <li>• Dobrá lokalita (centrum mesta, blízko súdu, pošty, polície, väzenia...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malé priestory</li> <li>• Väčšina zodpovednosti spadá na hlavného advokáta</li> <li>• Hlavný advokát vykonáva aj administratívne práce, ktoré priamo nesúvisia s výkonom advokácie</li> <li>• Neorganizovaný fakturačný proces</li> <li>• Krátke pôsobenie na trhu</li> <li>• Neskúsenosť zamestnancov</li> </ul>
OPPORTUNITIES	THREATS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozšírenie znalostí návštevou advokátskych seminárov</li> <li>• Informatizácia administratívnych procesov môže uvoľniť čas na ostatné úkony</li> <li>• Popularizácia kancelárie pomocou kariérnych úspechov</li> <li>• Prechod do nových priestorov môže podporiť nárast počtu lukratívnych klientov</li> <li>• Využívanie verejných registrov umožní rýchlejšiu odozvu na zmeny záznamov</li> <li>• Využívanie moderných technológií môže zvýšiť atraktivitu kancelárie v očiach potenciálnych klientov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nový, neoptimalizovaný, automatizovaný, náhodný systém pridelenia „ex off“ advokátov</li> <li>• Snaha o ďalšiu digitalizáciu štátnej správy môže priniesť potrebu prispôbovať sa, čo spomalí výkon advokácie</li> <li>• Problémy s vyplácaním pohľadáviek (neskoré platby, odmietanie platenia klientmi)</li> <li>• Nárast počtu advokátov</li> <li>• Väčšia kontrola kvality práce zo strany klientov, vďaka nárastu úrovne vzdelanosti</li> <li>• Malé priestory môžu odradiť väčších klientov</li> </ul>

Niektoré advokátske kancelárie sa preto obracajú na software-ové riešenia, ktoré poskytujú zefektívnenie, či dokonca automatizáciu ich pracovných procesov a napomáhajú organizovať dokumenty, od pracovných, až po fakturačné. Môže sa jednať o konkrétne riešenie vybraného problému, ako napríklad aplikácia pre správu obsahu, alebo pokrytie všetkých potrieb kancelárie pomocou komplexných, viacúčelových informačných systémov podporujúcich niekoľko vrstiev organizácie

V tejto kapitole sa venujem predstaveniu a porovnaniu niekoľkých riešení, zameraných na podporu procesov v advokátskych kanceláriách. V závere uvádzam prehľadnú tabuľku porovnávajúcu vlastnosti jednotlivých systémov.

### 3.2.1 SHIELDONE

Spoločnosť s ručením obmedzeným ShieldOne, ponúka rozsiahly informačný systém pre plánovanie podnikových zdrojov, určený pre malých a stredných podnikateľov nazývaný S1erp. Tento systém, implementovaný ako webová aplikácia, integruje širokú škálu modulov, medzi ktoré patrí možnosť evidencie nákladov, príjmov a vykonanej práce, internetovej fakturácie, správy zamestnancov, či zákazníckych vzťahov. Poskytuje taktiež vlastného emailového klienta, finančné analýzy a kalendár zdieľaný v rámci spoločnosti.

Užívateľské rozhranie pripomína návrh typický pre aplikácie zamerané na mobilné zariadenia, na ktoré je systém plne optimalizovaný.

Vzhľadom na to, že daná aplikácia nie je vyvíjaná priamo pre advokátsku prax, neposkytuje špecializované nástroje užitočné pri jej vykonávaní. Tento prístup však vyvažuje vysoká miera modularity a množstvo poskytovanej funkcionality. To poskytuje výhodu advokátom, ktorí majú v pláne diverzifikovať ich do iných odvetví.

Napriek tomu, že tento systém neposkytuje nástroje špecializované pre výkon advokácie, propagačná stránka uvádza, že spoločnosť je ochotná doprogramovať moduly vyhovujúce potrebám zákazníka.

Za najmenšiu verziu systému zákazník zaplatí 99 eur mesačne, za najrozsiahlejšiu až 299 eur. Tieto ceny sú však len orientačné a závisí od konečnej konfigurácie daného systému. Cena sa odvíja od počtu modulov, užívateľov, veľkosti úložného priestoru a rozsahu prípadnej doimplementovanej funkcionality. Informácie v tejto podkapitole som čerpal z oficiálnej webovej stránky systému.[8]

### 3.2.2 ADVOS

LG tech, s.r.o. so sídlom v krajskom meste Žilina, poskytuje informačný systém ADVOS, špecializovaný na potreby advokátskej kancelárie. Tento systém je implementovaný, ako desktop-ová aplikácia pre systémy Windows, čo poskytuje výhodu z hľadiska zabezpečenia osobných údajov. Okrem daného systému poskytuje tiež širokú škálu služieb uľahčujúcu jeho integráciu do advokátskej kancelárie.

Medzi širokú ponuku súčastí systému ADVOS patrí spisová agenda, plánovač údadlostí, kalkulácia trov advokáta, správa emailovej komunikácie a archív dokumentov. Okrem spomínaných súčastí podporuje generovanie výkazu práce advokátskeho koncipienta, čím znižuje réžiu zo strany advokáta. Taktiež umožňuje automatizované spracovanie údajov z Obchodného vestníka pomocou služby EPI.

Medzi poskytované služby v oblasti podpory využívania systému ADVOS patrí štandardná technická podpora formou vzdialenej plochy, či servis priamo u zákazníka. Spoločnosť LG tech uľahčuje integráciu systému ADVOS pomocou prevodu pôvodného dátového úložiska advokátskej kancelárie do daného systému a poskytovaním školení v jeho užívaní. Školenia môžu prebiehať hromadnou formou, ale aj individuálne, priamo v advokátskej kancelárii, kde je systém integrovaný.

Informácie ohľadom tohto systému som čerpal z oficiálnej stránky systému, ktorá bola na základe prezentovaných údajov naposledy aktualizovaná v roku 2015, a je teda možné, že vývoj tohto systému ďalej nepokračuje.[9]

### 3.2.3 LEGUS 3.0

Systém LEGUS – vyvíjaný rovnomenou spoločnosťou so sídlom v Banskej Bystrici – disponuje funkcionalitou zameranou na rôzne typy podnikov, pôsobiach v legislatívnej sfére. Okrem advokátskych kancelárií podporuje výkon práce konkurzných správco a dražobných spoločností.

LEGUS, implementovaný ako webová aplikácia, poskytuje sadu spoločných modulov, medzi ktoré patrí organizácia práce v kanceláriách, hromadné generovanie dokumentov podľa šablón, či správu užívateľov a ich prístupov k údajom. Medzi jeho štandardnú funkcionalitu tiež patria výpočetné nástroje, vyhodnocovanie istín, úrokov z omeškania, či advokátskych trov. Umožňuje tiež export a import štruktúrovaných dát. Integruje tiež napojenie na Obchodný vestník a jeho monitoring. Systém je modulárny a konfigurovateľný.



Pokiaľ má o systém advokát záujem, má možnosť ho vyskúšať prostredníctvom bezplatného dema. Údaje na vypracovanie tejto podkapitoly som čerpal z oficiálnej webovej stránky systému LEGUS.[11] Cena systému nie je na webovej stránke uvedená

### 3.2.4 Tribunal

V závere tejto kapitoly sa venujem samozvanému najprepracovanejšiemu software-u pre právnikov, Tribunal. Tribunal, aplikácia vyvíjaná spoločnosťou WAI, umožňuje dva spôsoby prevádzky. Prvým je bezserverová verzia, inštalovaná priamo na počítač advokáta. Druhou možnosťou je využitie server-a, ktorý môže byť vedený na vlastnej technologickej infraštruktúre kancelárie, no aj ako virtuálny cloud server v dátovom centre. Tento software je implementovaný – podobne, ako systém ADVOS – ako desktopová aplikácia. Tribunal však poskytuje verziu rozhrania pre mobilné zariadenia.

Tribunal podporuje výkon práce právnikov a mediátorov. Poskytuje kartotéku kontaktov, kde je možné prehliadať asociované spisy, dokumenty, či vyúčtovanie klientov. Rovnako ako ostatné analyzované systémy, zamerané na advokátsku prax, podporuje organizáciu práce pomocou spisovej agendy. Na karte spisu sa denne zobrazujú relevantné údaje extrahované z Obchodného vestníka. Ku spisom je automaticky priradzovaná aj zodpovedajúca emailová komunikácia.

Taktiež podporuje správu a podpisovanie dokumentov pomocou elektronického podpisu. Vďaka integrácii právnických kalkulačiek a monitoringu práce na spisoch a individuálnych dokumentoch umožňuje jednoduchú fakturáciu klientov. Nadstavba pre prácu s dokumentami a integráciu obchodného vestníka je platená.

Prevádzku aplikácie Tribunal je možné vyskúšať na 30 dní prostredníctvom neplateného testovacieho účtu. Jeho cena, v prípade rozhodnutia o jeho kúpe, závisí od zvolenej verzie. V prípade zriadenia bezserverovej verzie je výška paušálnej ročnej platby 169 eur za prvého užívateľa. Za každého ďalšieho používateľa sa k tejto sume pripočíta 69 eur, pričom táto verzia podporuje maximálne štyroch používateľov. Výhodou bezserverovej verzie je, že nie je nutné investovať do technologickej infraštruktúry pre funkčnosť aplikácie.

V prípade serverovej verzie sa jedná o mesačnú platbu vo výške 9.90 eur za každého používateľa, s dodatočným fixným poplatkom, ktorý činí 29 eur. Počet užívateľov serverovej verzie nie je obmedzený.

Pokiaľ sa advokátska kancelária rozhodne pre systém preberaný v tejto podkapitole, jeho integráciu spoločnosť WAI zjednodušuje prostredníctvom širokej ponuky služieb v oblasti technickej podpory a užívateľského tréningu. Informácie v tejto podkapitole sú získané z webovej stránky systému Tribunal.[10]

### 3.2.5 Zhrnutie analýzy systémov

V tejto podkapitole boli analyzované štyri software-ové riešenia zamerané na zvýšenie efektivity a organizácie práce v advokátskych kanceláriách. Získané informácie poskytujú prehľad o bežných súčastiach a spôsoboch implementácie informačných systémov pre podporu výkonu advokátskej praxe.

Napriek rozlišnej úrovni špecializácie na advokátsku sféru, analyzované systémy poskytujú sadu zhodných nástrojov, ktoré predstavujú jadro informačnej podpory pracovných procesov v advokátskych kanceláriách. Medzi spoločné prvky patria:

- Podpora uchovávaní informácií o klientoch a záujmových osobách
- Zaznamenávanie lehôt a udalostí
- Organizácia práce, zvyčajne formou spisovej agendy
- Evidencia vykonanej práce
- Správa dokumentov
- Napojenie na verejné registre
- Nástroje na kalkuláciu odmeny advokáta

Platforma, ktorá zabezpečovala chod aplikácie, sa líšila naprieč analyzovanými systémami. Prevažuje využívanie klientskej aplikácie, ktorá komunikuje so serverom, či už vzdialeným, alebo umiestneným priamo v kancelárii. Klientskou aplikáciou môže byť internetový prehliadač, no aj špecializovaný software nainštalovaný priamo v počítači advokáta. Systém ADVOS, ako jediný, poskytuje riešenie prostredníctvom natívnej Windows aplikácie bez nutnosti komunikácie so serverom.

### 3.3 Informačný systém pred implementáciou zmeny

Táto podkapitola sa venuje analýze systému pred začatím implementácie zmeny a dôvodom pre jeho zmenu a rozširovanie. Úvodná časť je venovaná krátkemu predstaveniu systému. Následne predstavím nedostatky, ktoré poskytovali motiváciu k zmene systému. V závere sú uvedené diagramy modelujúce systém z hľadiska jeho databázovej schémy a prípadov užitia. Časť tejto kapitoly je vypracovaná na základe návrhov a výsledkov mojej bakalárskej práce [26].

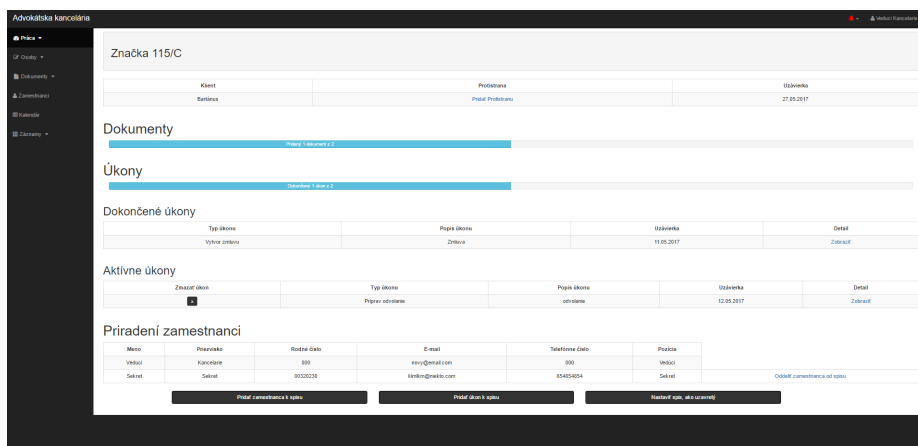
#### 3.3.1 Predstavenie systému

Zvolená advokátska kancelária využíva informačný systém vytvorený na mieru pre jej potreby, v rámci bakalárskej práce. Aj keď bol tento systém vytvorený za účelom použitia v zvolenej advokátskej kancelárii, jeho funkcionality je využiteľná v ľubovoľnej advokátskej kancelárii na území Slovenskej republiky.

Daný informačný systém ponúka viacero funkcií umožňujúcich efektívnejšie vykonávanie advokátskej práce. Jeho funkcionality spočívajú primárne v organizácii zamestnancov, riadení spisovej agendy, kontroly a hodnotenia práce, spracovaní a organizácii dokumentov, a plánovaní udalostí v rámci výkonu práce v advokátskej kancelárii (pojednávania, výsluchy, súdne procesy). Zároveň ponúka napojenie na obchodný register, spracovanie a prezentáciu informácií získaných zo záznamov uložených v danom registri a sledovanie ich zmien. Súčasťou implementácie daného informačného systému je pravidelné zálohovanie nahraných dokumentov a údajov v databáze a jednoduchá možnosť ich obnovenia v prípade nehody a straty dát.

Pôvodne bol systém implementovaný ako PHP aplikácia vo frameworku Symfony, prístupná z internetovej siete, vedená na platenom hostingu. Pre potreby ukladania dát využíva daná aplikácia databázový systém MySQL.

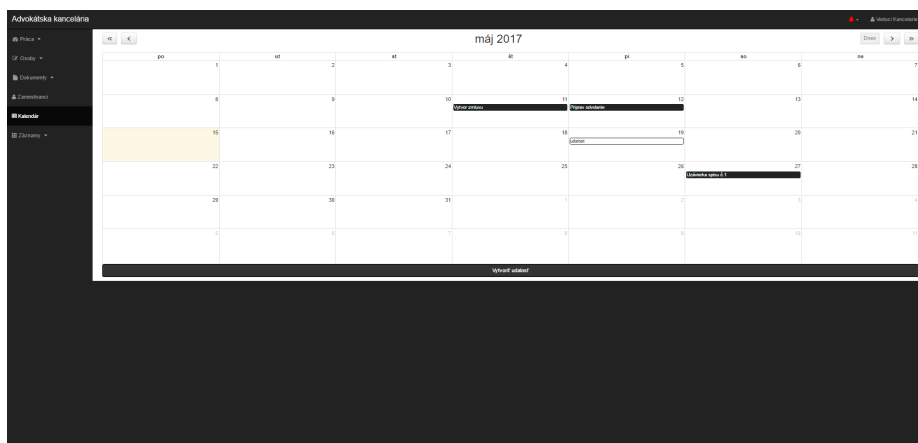
Obrázky 3.1, 3.2, 3.3, demonštrujú jeho pôvodné užívateľské rozhranie



Obr. 3.1: Zobrazenie hlavnej pracovnej jednotky, spisu. (Zdroj: [26])



Obr. 3.2: Vytváranie právnickej osoby v rámci systému. (Zdroj: [26])



Obr. 3.3: Príklad kalendáru udalostí. (Zdroj: [26])

### 3.3.2 Nedostatky systému

Napriek tomu, že bol systém funkčný a dostupný, nebol príliš využívaný kvôli nasledujúcim dôvodom:

- Nízka záruka bezpečnosti a možnosť útokov v rámci internetovej siete
- Funkcionalita nebola testovaná automatizovanými testami a teda vykazoval nízku spoľahlivosť
- Väčšina času implementácie bola venovaná logickej funkcionalite a iba pomerne krátky čas bol venovaný návrhu a vývoju užívateľského rozhrania. Z tohto dôvodu boli niektoré časti systému neintuitívne a užívatelia mohli byť odradení od jeho používania
- Absencia tréningu užívateľov v používaní analyzovaného systému

Spomínané nedostatky spôsobili neochotu aktívne používať implementovaný systém zo strany zamestnancov advokátskej kancelárie, napriek tomu, že implementovaná funkcionalita bola diskutovaná, a navrhovaná s advokátmi pôsobiacimi v odbore.

Taktiež tento systém bolo problematické rozširovať. V prvom rade bolo zavádzanie zmien náročné, kvôli úzkej množine možností, ktoré poskytoval hosting z hľadiska konfigurovateľnosti serveru a použiteľných nástrojov. Aplikácia tiež implementovala len malú sadu jednotkových testov, ktoré pokrývali len časť celého systému a nesimulovali jeho reálne používanie. Zastaralá verzia frameworku a nedostatočná prepracovanosť zdrojového kódu zas predstavovali problém z hľadiska údržby, znovapoužiteľnosti a implementácie ďalšej funkcionality.

### 3.3.3 Entitno-relačný diagram pôvodného systému

Táto časť predstavuje entitno-relačný diagram modelujúci pôvodný databázový model systému uvedený na obrázku 3.4. Tento diagram je modifikáciou pôvodného návrhového diagramu systém z predchádzajúcej práce [26]. Je možné si všimnúť, že jednou z najdôležitejších entít z hľadiska databázy je zamestnanec. Táto entita slúži na uchovávanie údajov o zamestnancoch a predstavuje užívateľa systému.

Rolu v rámci systému určuje typ zamestnanca. Východzími rolami sú vedúci kancelária, advokát, koncipient a sekretárka. Každá z rolí má v systéme rozličné právo-

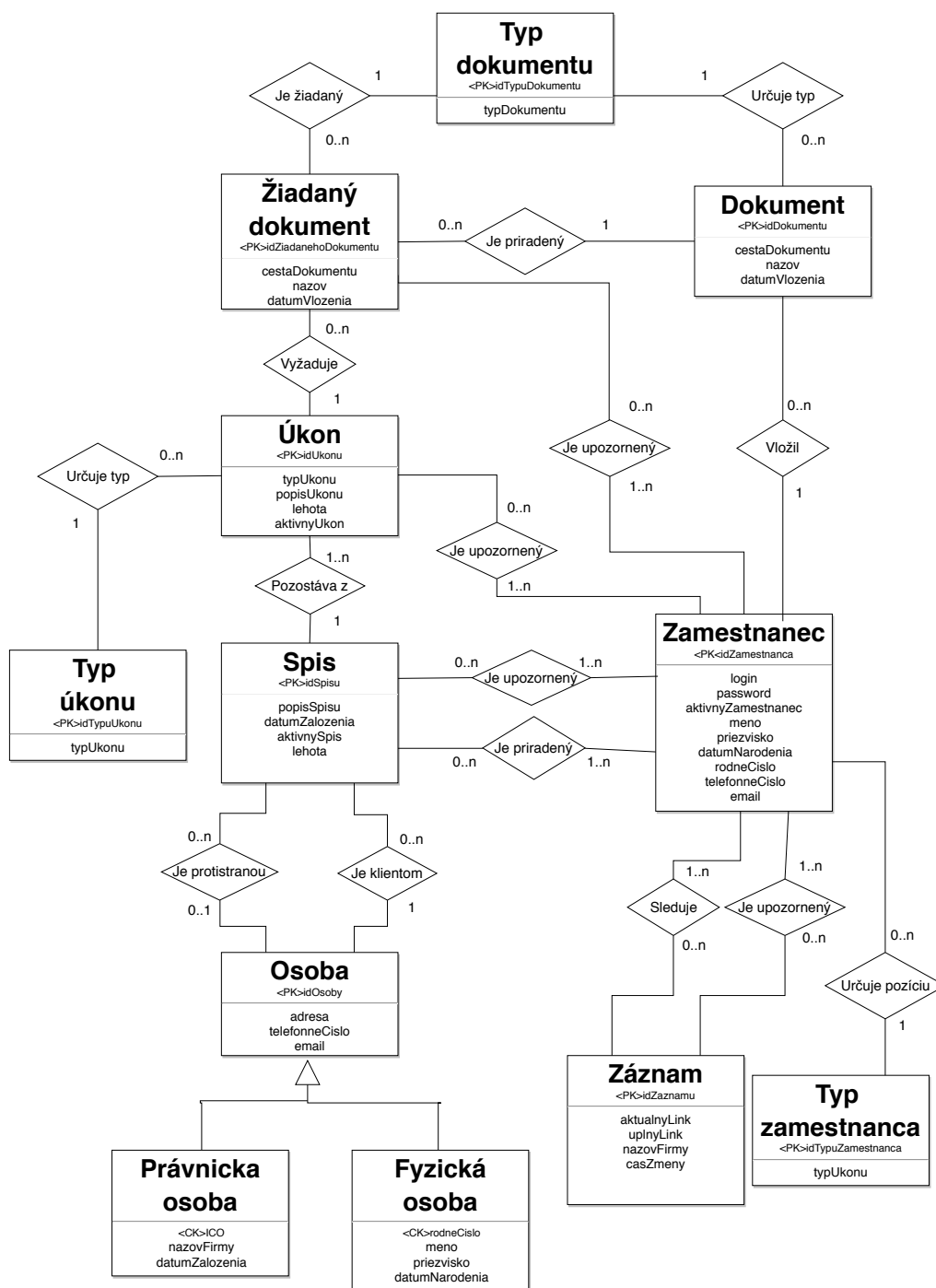
moci demonštrované v nasledujúcej podkapitole 3.3.4 pomocou diagramu prípadov užitia.

Pracovnou jednotkou v systéme je entita Spis. Ku spisu môže byť zamestnanec priradený a tým získa právomoci na ňom pracovať. Vedúci kancelárie má prístup ku všetkým spisom v systéme. Ku spisu je vždy priradený klient a v niektorých prípadoch aj protistrana, formou Právnickej, či Fyzickej osoby.

Úkony reprezentujú zložky práce z ktorých pozostáva samotný spis. Úkon musí byť reprezentovaný jeho typom. Niektoré úkony vyžadujú tvorbu dokumentov. To je možné signalizovať vytvorením záznamu o žiadanom dokumente, ktorý by mal byť pre dokončenie daného úkonu vyhotovený. Priradením dokumentu ku žiadanému dokumentu je možné vyhovieť danej požiadavke.

Zamestnanec môže taktiež sledovať záznamy v obchodnom registri. Systém pravidelne kontroluje ich zmenu a vytvára oznámenia o akejkoľvek modifikácii.

Oznámenia sú zamestnancom zasielané aj v prípade priradenia k spisu, či priradenia žiadaného dokumentu.



Obr. 3.4: Entitno-relačný diagram. (Zdroj: Vlastná tvorba)

### 3.3.4 Diagram prípadov užitia pôvodného systému

Táto časť predstavuje diagram prípadov užitia na obrázku 3.5 demonštrujúci pôvodnú funkcionality systému opísanú v predchádzajúcich častiach tejto podkapitoly. Tento diagram je modifikáciou pôvodného návrhového diagramu systém z predchádzajúcej práce [26].

Z diagramu je zrejmé rozdelenie rolí v rámci systému. Systém ponúka jedine Vedúcemu kancelárie možnosť spravovať zamestnancov. Funkcionalitou potrebnou pre dokumentáciu a organizáciu práce disponuje rola advokáta. Zvyšní zamestnanci dokážu využívať systém za účelom výkonu bežných pracovných činností.

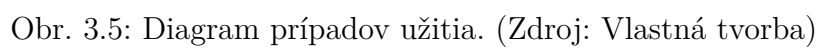
## 3.4 Analýza vybraného procesu advokátskej kancelárie

Jedným z cieľov práce je rozšírenie súčasného systému o modul podporujúci evidenciu a vyhodnocovanie vykonávanej práce v advokátskej kancelárii. Pre úspešný návrh uvedeného modulu je nutné analyzovať súčasný prístup k daným činnostiam.

Súčasťou tejto kapitoly sú vývojové diagramy modelujúce proces zaznamenávania a vyhodnocovania vykonanej práce vo vybranej advokátskej kancelárii. Proces zaznamenávania práce je zobrazený na diagrame 3.6 a proces vyhodnocovania na diagrame 3.7.

Táto kapitola bola vypracovaná na základe vzájomnej konzultácie s vedúcim analyzovanej kancelárie a rôznych legislatívnych zdrojov definujúcich odmeny za výkon advokátskej činnosti.





### 3.4.1 Proces zaznamenávania vykonanej práce

Tento proces začína prijatím požiadavky o vykonaní advokátskej práce od klienta. Počas napĺňania danej požiadavky, zamestnanec kancelárie priebežne zaznamenáva údaje o dokončenej práci. Evidencia prebieha zapisovaním daných informácií na vnútornú stranu spisu.

Informácie o dokončenej práci sa odvíjajú od charakteru úkonov, z ktorých pozostáva. Pokiaľ je súčasťou úkonu cestovanie na miesto výkonu práce, je nutné zaznamenať trasu, ktorá viedla k danému úkonu.

V niektorých prípadoch sa advokát pri prijatí požiadavky dohodne na hodinovej sadzbe, od ktorej sa odvíja jeho výsledná odmena. V takom prípade je po dokončení úkonu nutné zaznamenať čas, strávený prácou.

Najjednoduchším prípadom je, ak sa jedná o úkon, ktorý bude vyhodnocovaný na základe sadzby určenej zákonom, alebo dohodnutej sumy medzi advokátom a klientom. V takomto prípade je zaznamenané iba dokončenie daného úkonu.

Vyúčtovanie zvyčajne prebieha po vykonaní všetkých úkonov prináležiacich k pracovnému spisu. V prípade vyhodnocovania spisu, ktorá pozostáva z veľkého množstva úkonov, sa zvyčajne účtuje výsledná suma po dokončení minimálne dvoch úkonov.

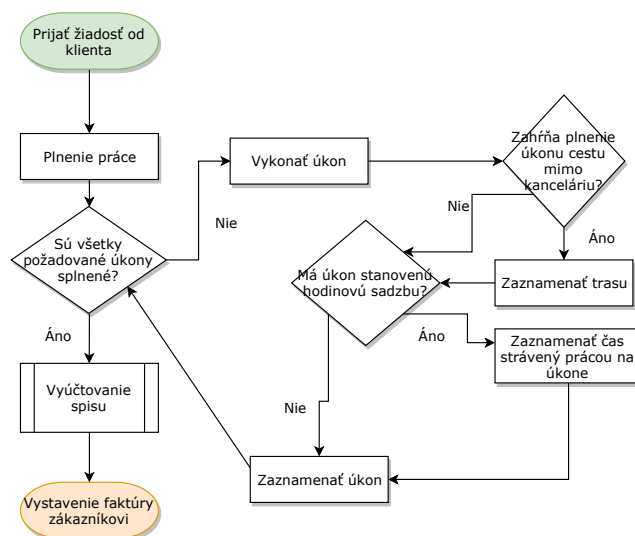
### 3.4.2 Proces vyhodnocovania vykonanej práce

Proces vyúčtovania vykonanej práce zákazníkovi zahŕňa vyhodnotenie všetkých dokončených pracovných položiek zaznamenaných v rámci spisu. Výsledná suma predstavuje súčet náhrady za cestovné náklady, náhrady za stratu času a odmeny za úkony právnej služby.

Náhrady za cestovné náklady sa odvíjajú od spotreby paliva použitého vozidla, počtu prejazdených kilometrov a priemernej ceny paliva stanovenej štatistickým úradom Slovenskej republiky.[13]

Náhrada za stratu času závisí od doby strávenej mimo kanceláriu. Doba, počítaná v polhodinách je vynásobená koeficientom stanoveným vyhláškou ministerstva spravodlivosti.[14] Vzdialenosť a dobu strávenú mimo kancelárie advokát vypočítava na základe údajov získaných z Google Maps.

Odmena za úkony je vyhodnocovaná buď na základe vzájomnej dohody medzi advokátom a klientom, čo môže zahŕňať fakturáciu na základe hodinovej sadzby, alebo



Obr. 3.6: Vývojový diagram popisujúci proces výkonu práce v zvolenej kancelárii, so zameraním na jej zaznamenávanie. Podproces vyúčtovania spisu opisuje diagram 3.7. (Zdroj: Vlastná tvorba)

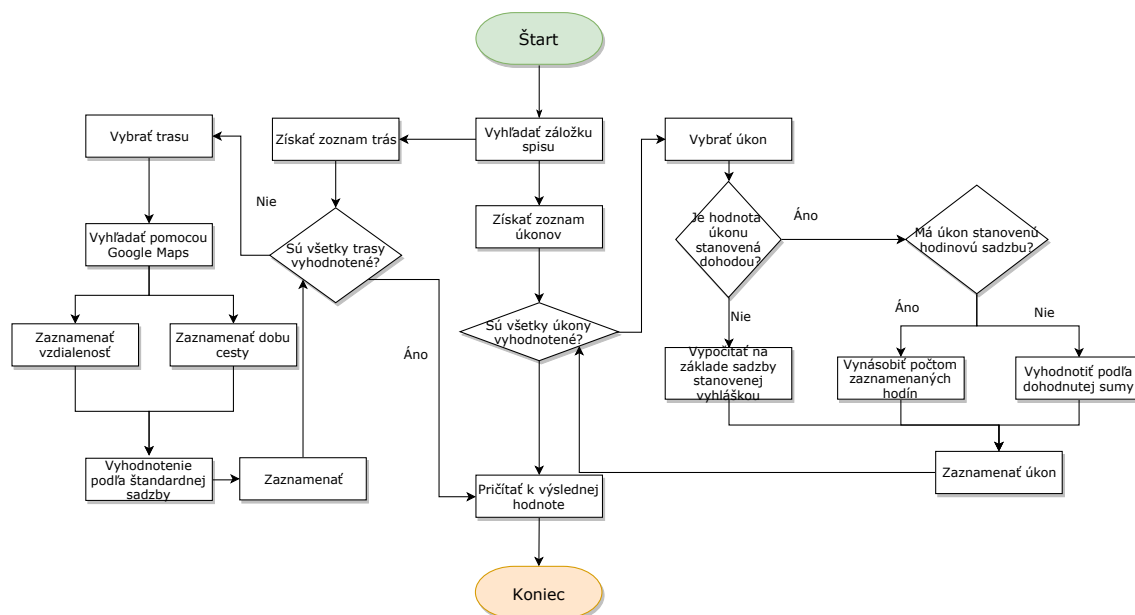
podľa základnej sadzby úkonu. V prípade civilného konania sa tarifná odmena za úkon odvíja od hodnoty daného sporu a je stanovená na základe vyhlášky ministerstva spravodlivosti § 10 ods. 1 spomínanej vyhlášky [21]. Pokiaľ sa jedná o trestné konanie, ohodnotenie závisí od typu konania (priestupok, zločin, prečin).

### 3.5 Zhrnutie výsledkov analýz

Analýzy uvedené v tejto kapitole nám poskytli znalostnú bázu pre návrh rozširovaného informačného systému.

Strategická analýza, vypracovaná v podkapitole 3.1, pomohla situovať kanceláriu v podnikovom prostredí a poukázala na súčasný trend digitalizácie advokátskej sféry. Keďže medzi sily zamestnancov advokátskej kancelárie platí schopnosť využívania informačných technológií, integrácia systému do jej pracovných procesov má potenciál zvýšiť konkurencieschopnosť danej kancelárie.

Analýza informačného software-u, zameraného na zvýšenie efektivity a úrovne organizácie práce v advokátskych kanceláriách umožnila identifikovať kľúčové prvky informačného systému s podobným zameraním. Taktiež poskytla prehľad o inštalčných možnostiach aplikácií s takýmto zameraním. Je zrejmé, že pre správnu interkomunikáciu a zdieľanie dokumentov a informácií v rámci kancelárie, je vhodné poskytnúť



Obr. 3.7: Vývojový diagram popisujúci proces vyúčtovania spisu. (Zdroj: Vlastná tvorba)

jednotné úložisko dát na serveri a prístup do aplikácie pomocou aplikáčného klienta. Táto analýza bola vypracovaná v podkapitole 3.2.

V časti 3.3 predstavujem stav systému pred zmenou. Analýza systému pred zmenou definovala spôsob jeho implementácie, jeho funkcionality a databázovú schému. Taktiež identifikovala jeho nedostatky, ktoré bránili v efektívnej integrácii systému do pracovných procesov advokátskej kancelárie. Medzi výrazné nedostatky patrí nepriateľnosť užívateľského rozhrania, nízka záruka stability a bezpečnosti a problematické zavádzanie zmien, kvôli limitáciám hostingu a kvality kódu. Využívanie systému by taktiež podporil dodatočný tréning zamestnancov v jeho používaní.

V závere analytickej časti analyzujem vybraný proces advokátskej kancelárie, ktorého zvýšenie efektivity je predmetom tejto práce. Proces bol zvolený na základe žiadosti vybranej advokátskej kancelárie. Na základe konzultácie vedúceho advokáta analyzovanej kancelárie boli vypracované diagramy 3.6 a 3.7, ktoré popisujú proces zaznamenávania a vyhodnocovania vykonanej práce. Analýza dňých procesov poukazuje na istú repetitívnosť výpočetných procesov, limitáciu organizácie práce z hľadiska vyhľadávania relevantných položiek a nutnosť obracať sa na externé zdroje a nástroje. Taktiež je možné si všimnúť opakovaný prístup údajom v spisovej zložke. Ku spisu sa pristupuje v čase zaznamenávania vykonanej práce a v čase vyhodnoco-

vania práce. Proces výkonu práce v danej advokácii zvyčajne neobsahuje plánovaciu zložku, čo má negatívny dopad na organizáciu vykonávaných činností.

Veľká časť tejto kapitoly bola vypracovaná vďaka konzultácii s vedúcim analyzovanej advokátskej kancelárie, JUDr. Jánom Bartánusom.

# Kapitola 4

## Vlastné návrhy riešenia

Na dosiahnutie cieľa diplomovej práce bolo nutné implementovať navrhnuté rozšírenia podľa požiadaviek definovaných v sekcii 4.1. Stručný popis skutočného implementačného postupu je znázornený na diagrame 4.1. Jednotlivým častiam návrhu a implementácie, ktoré sú znázornené na danom vývojovom diagrame, sa venujem v nasledujúcich podkapitolách.

Prvá podkapitola je venovaná určeniu požiadaviek na systém vyplývajúcich z predchádzajúcej analýzy.

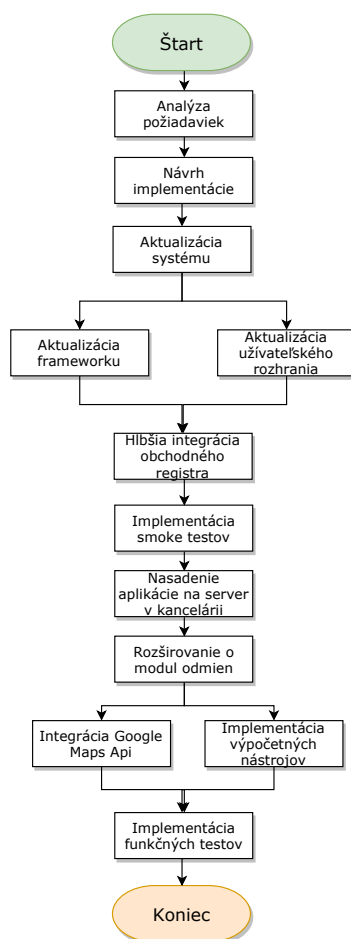
Druhou je návrh riešenia problému definovaného v tejto práci, Využité nástroje sú diagram prípadov užití, ktorý demonštruje navrhovanú funkcionálnu a entitno-relačný diagram, prezentujúci zmeny databázového modelu podporujúce rozšírenia systému.

V tretej podkapitole sa venujem aktualizácii užívateľského rozhrania systému vrátane verzie framework-u Symfony.

Štvrtá sekcia predstavuje implementáciu rozšírení systému.

V podkapitole číslo päť sa venujem testovaciemu procesu.

Poslednou sekciou tejto kapitoly je predstavenie prínosov systému pre spoločnosť, kde bol systém inštalovaný.



Obr. 4.1: Vývojový diagram popisujúci proces rozširovania daného systému. (Zdroj: Vlastná tvorba)

## 4.1 Definícia požiadaviek na systém

Na základe analytickej časti tejto práce boli navrhnuté nasledujúce požiadavky na výsledný systém:

- Možnosť jednoduchého zavádzania ďalších zmien
- Zvýšenie úrovne bezpečnosti systému
- Prívetivé užívateľské rozhranie
- Zvýšenie efektivity výkonu advokácie
- Stabilita systému

Tieto požiadavky som sa rozhodol naplniť rôznymi spôsobmi.

Možnosť jednoduchého zavádzania ďalších zmien podporuje aktualizácia systému na novšiu verziu s rozšírenou ponukou funkcionality, vykonaná údržba existujúceho kódu, inštalácia systému na server priamo v kancelárii, čo podporuje jeho konfigurovateľnosť a implementácia testov na overenie systému pred aplikovaním novej zmeny.

Zvýšenie úrovne bezpečnosti systému bolo dosiahnuté vďaka inštalácii serveru do lokálnej siete kancelárie, čo zabraňuje útokom v internetovej sieti. Bezpečnosť teda závisí od zabezpečenia routru. Bezpečnosti systému napomohla taktiež oprava chýb a implementácia testov.

Prívetivé užívateľské rozhranie bolo vykonané v kroku aktualizácie užívateľského rozhrania. Tento krok je bližšie opísaný v sekcii [4.3.1](#).

Zvýšenie efektivity výkonu advokácie bolo dosiahnuté pomocou rozšírení systému o modul kalkulácie odmien a hlbšej integrácie obchodného registra. Tieto rozšírenia sú navrhnuté v nasledujúcej kapitole Práca so systémom je uľahčená vďaka aktualizácii užívateľského rozhrania.

Stabilitu systému sa snažím dosiahnuť údržbou kódu a implementáciou testov.

## 4.2 Návrh

Táto podkapitola je venovaná návrhu rozšírení aplikácie, ktoré sú zamerané na podporu výkonu advokátskej praxe. Na vyhotovenie návrhu som využil nástroje jazyka UML. Nezahrňa návrh aktualizácie systému, či testov aplikácie.



V prvej časti opisujem plánovanú funkcionálnosť a dôvody pre jej implementáciu. Funkcionálnosť je demonštrovaná pomocou sekcií diagramu prípadov použitia relevantných pre pochopenie kontextu implementácie daných rozšírení.

Druhá časť obsahuje entitno-relačný diagram, definujúci rozšírenia databázového modelu nevyhnutné pre realizáciu navrhovanej funkcionality.

### 4.2.1 Diagram prípadov použitia nového systému

Obrázok 4.2 demonštruje navrhovanú rozširujúcu funkcionálnosť novej implementácie systému. Zelenou farbou sú vyznačené nové prípady použitia systému. Pre ilustráciu pozície daných činností v systéme, uvádzam aj vetvy činností, na ktoré sú napojené.

Najvýznamnejším plánovaným rozšírením je implementácia modulu na vyhodnocovanie odmeny za výkon advokátskej práce. Dokumentácia odmeny prebieha priamo v pracovnom module, v časti venovanej zobrazeniu spisu. Tým je poskytnutá organizácia ohodnotení v závislosti od viazanosti na konkrétny úkon.

Tento prístup umožňuje priebežné vyhodnocovanie hodnototvorných činností v dobe ich dokumentácie. Vyhodnocovanie podporujú rôzne výpočetné nástroje zamerané na kalkuláciu odmeny pre advokáta.

V prípade zápisu jednorázového ohodnotenia bude možné využiť kalkulačky na výpočet tarifných odmien za úkony civilného konania a náhrady strateného času. Tým sa odstraňuje potreba obracať sa na externé nástroje a zdroje pri kalkulácii daných hodnôt.

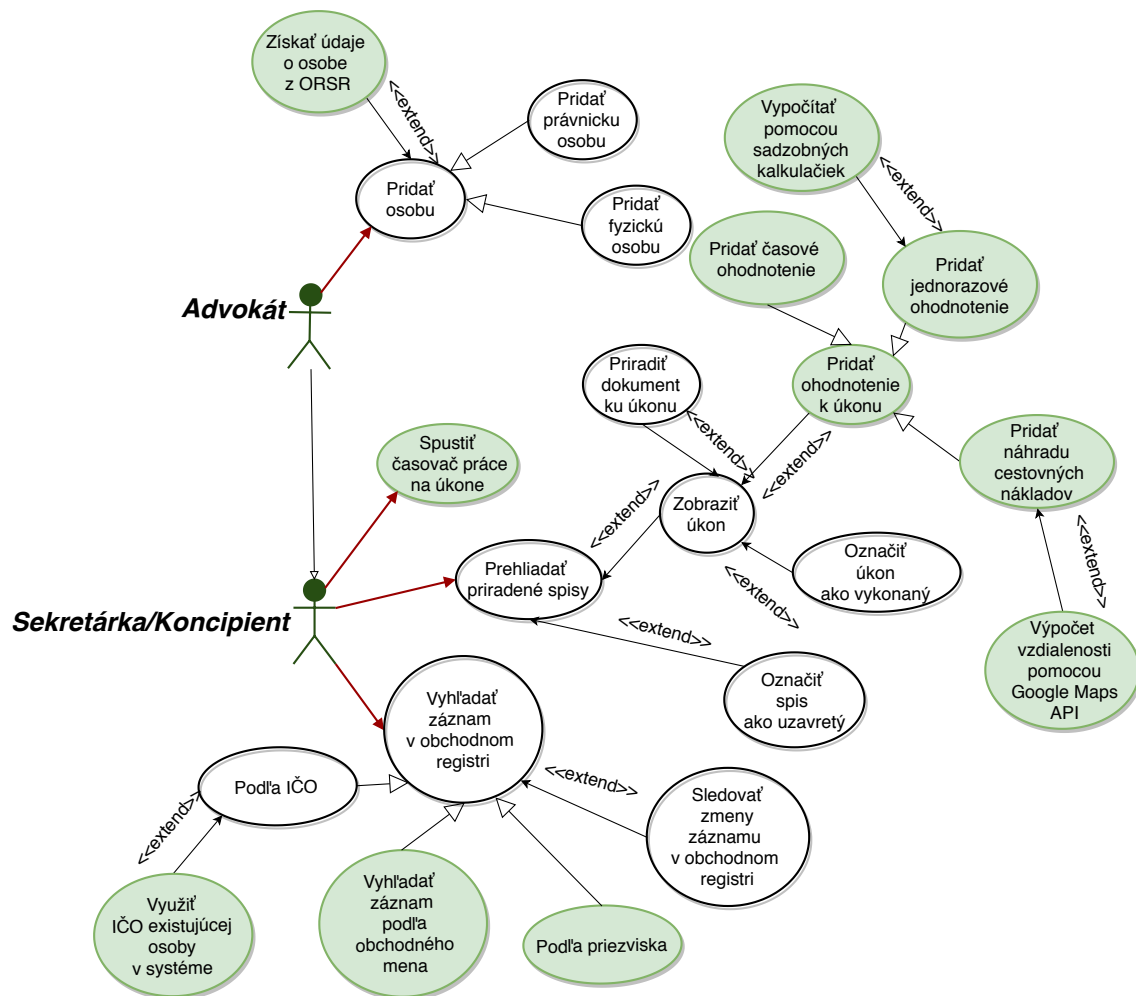
Vyhodnotenie náhrady za cestovné náklady uľahčuje integrácia Google Maps API, ktorá umožňuje definovať trasu pomocou štandardného grafického rozhrania tohto nástroja. Vzdialenosť zo zvolenej trasy sa automaticky vloží do formulára na výpočet danej odmeny.

Časové ohodnotenie je možné vložiť dvoma spôsobmi. Prvým je manuálne zadanie časového rozsahu práce na obrazovke zobrazeného úkonu. Druhým je spustenie časovača práce, akéhokoľvek aktívneho úkonu, ktorý je priradený, ku akémukoľvek aktívnemu spisu. Po zastavení časovača práce, sa v rámci daného úkonu vytvorí ohodnotenie s časovým rozsahom, definovaným spustením časovača a jeho zastavením. Určenie hodnoty takéhoto ohodnotenia je definovaná v nasledujúcej sekcii 4.2.2.

Okrem tvorby ohodnotení, je z diagramu zrejmé rozšírenie funkcionality týkajúcej sa napojenia na obchodný register. Jednou z novinek je vyhľadávanie záznamov v obchodnom registri podľa obchodného mena, či priezviska konateľa. To umožňuje vyhľadanie väčšieho počtu záznamov, bez nutnosti poznať konkrétne IČO subjektu. Tieto dva spôsoby vyhľadávania je možné kombinovať a v prípade nájdania spoločných výsledkov, bude užívateľovi zobrazený prienik množín nájdenej záznamov. Pokiaľ neboli nájdene spoločné výsledky, užívateľovi sa zobrazí zjednotenie týchto množín.

Vyhľadávanie podľa IČO je rozšírené o možnosť využitia IČO existujúcej osoby v rámci systému.

Návrh tiež zahrňuje integráciu vyhľadávania v obchodnom registri v ďalšej časti aplikácie. V prípade pridávania osoby, ktorá môže vystupovať ako klient, či proti-strana v rámci spisov, je možné údaje automaticky predvyplniť podľa zadaného IČO. Táto funkcionality výrazne uľahčí tvorbu osôb v prípade, že advokát pozná IČO osoby.



Obr. 4.2: Diagram prípadov užitia popisujúci rozširujúcu funkcionálnu systém. (Zdroj: Vlastná tvorba)

### 4.2.2 Entitno-relačný diagram nového systému

Nová funkcionálnosť musí byť podporovaná vhodným databázovým modelom. Tento model je znázornený pomocou entitno-relačného diagramu na obrázku 4.3.

Základnou entitou zameranou na ukladanie hodnotenia práce je Ohodnotenie. Táto entita udržiava okrem jej vlastného identifikátoru údaje užitočné pre učenie výslednej sumy. Výsledná suma je určená pomocou súčinu počtu jednotiek a jednotkovou cenou ohodnotenia.

Jednotková cena ohodnotenia môže a nemusí byť nastavená. Pokiaľ tento údaj nie je vyplnený, hodnota je získaná podľa hodnoty úkonu. Pokiaľ Úkon nemá nastavenú žiadnu hodnotu, tak je získaná z jeho Typu, u ktorého je tento údaj už povinný.

Počet jednotiek Ohodnotení je sémanticky odlišný údaj, v závislosti od typu Ohodnotenia. V prípade, že sa jedná o jednorázové hodnotenie, táto položka bude vždy rovná jednej.

V prípade vytvorenia časového ohodnotenia, táto hodnota reprezentuje čas strávený prácou, vyjadrený v hodinách. Keďže je táto hodnota vyjadrená pomocou dátového typu float, zaznamenáva aj minúty, či sekundy vykonanej práce.

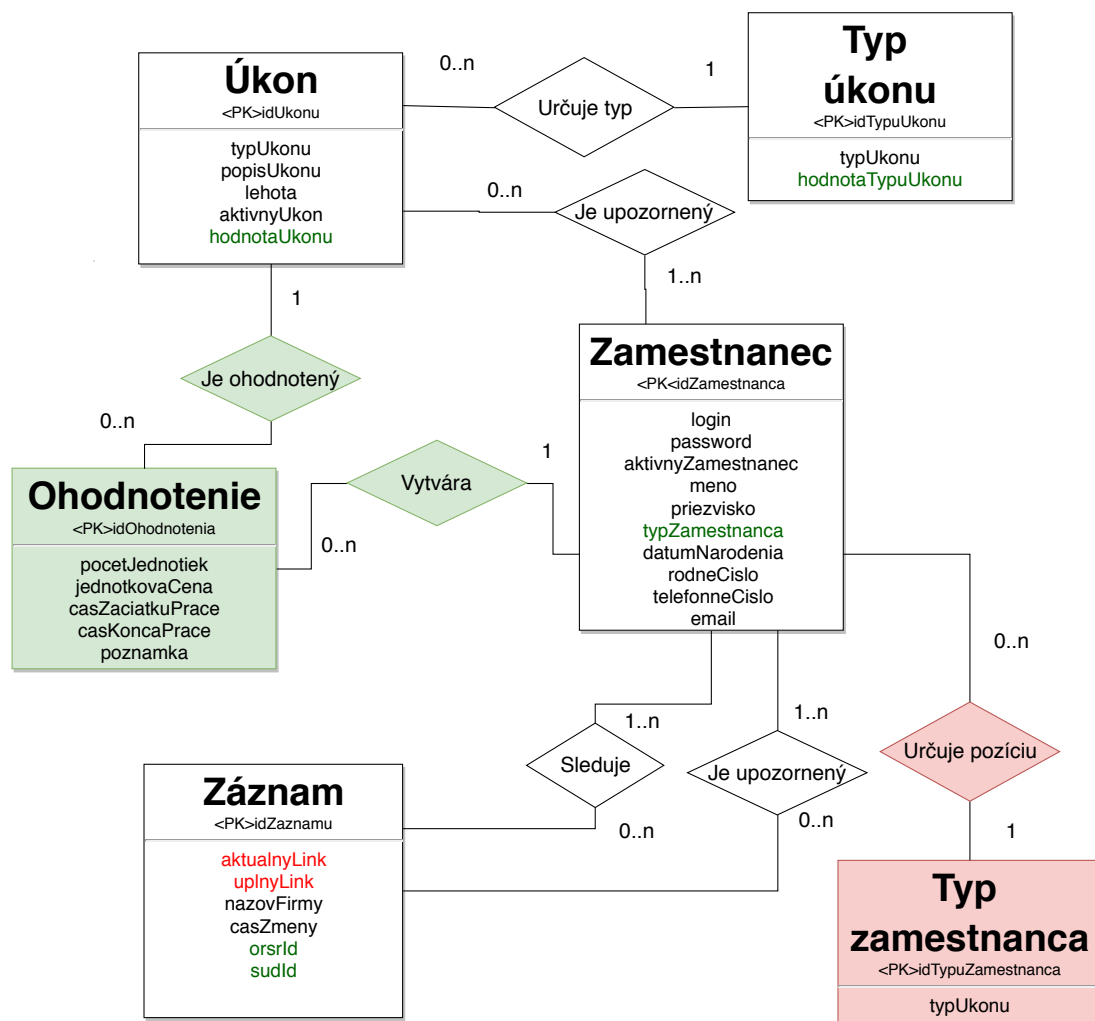
Pokiaľ sa ohodnotenie vzťahuje na náhradu cestovných nákladov, počet jednotiek vyjadruje vzdialenosť zaznamenananej trasy.

Je možné si všimnúť, že tabuľka Ohodnotenia neobsahuje stĺpec pre cenu pohonných hmôt, či spotrebu vozidla, ako bolo uvedené v podkapitole 3.4. Tieto údaje sú užitočné iba na výpočet jednotkovej ceny, ktorú Ohodnotenie obsahuje. Napriek tomu sú tieto údaje uložené v poznámke Ohodnotenia po jeho vytvorení. Automatické údaje v poznámkach môže užívateľ doplniť o vlastný text.

Návrh rozšírenia modulu pracujúceho s obchodným registrom so sebou priniesol zmeny aj v tabuľke Záznamu. Z analýzy URL Záznamov obchodného registra<sup>1</sup> som zistil, že je vhodné ukladať užitočné údaje identifikujúce Záznam a súd v ktorom je Záznam vedený. Z týchto údajov je v prípade potreby možné vyskladať URL Záznamu. Aj preto som odstránil položky uchováajúce URL aktuálneho a úplného Záznamu.

---

<sup>1</sup>napr. <http://www.orsr.sk/vypis.asp?ID=orsrIdSID=sudIdP=1>



Obr. 4.3: Entitno-relačný diagram popisujúci dátový model nového systému (Zdroj: Vlastná tvorba)

Poslednou zmenou je odstránenie Typu zamestnanca. Táto entita uchovávala jednotlivé role zamestnancov. Keďže sa role v čase nemenia, je vhodnejšie ich reprezentovať, ako konštantný výčtový typ, ktorý je uložený ako položka v tabuľke Zamestnanca.

## 4.3 Aktualizácia systému

V tejto kapitole uvádzam činnosti vykonané v rámci aktualizácie systému. V časti opisujúcej aktualizáciu užívateľského rozhrania prezentujem ukážky aktualizovaného užívateľského rozhrania a predstavujem výhody jeho novej verzie.

Medzi ostatné aktualizované časti systému patrí:

- Aktualizácia Symfony na verziu 4.2 (posun o jednu hlavnú verziu)
- Zvýšenie efektivity príkazu zameraného na inicializáciu systému do počiatočného stavu
- Údržba kódu

Aktualizácia Symfony zahŕňala odstránenie deprekovaných častí kódu a úpravu adresárovej štruktúry. Nová verzia poskytuje možnosť vytvárať migrácie databázy na základe úpravy objektového modelu dát.

Príkaz na inicializáciu systému do počiatočného stavu má za účel vytvoriť a naplniť databázu základnými údajmi. V pôvodnej verzii využíval predpripravený súbor obsahujúci SQL, ktorý obsahoval definíciu databázy a štandardné dáta. Momentálne inicializuje databázu pomocou generovaných migrácií. Táto úprava umožňuje jednoduché rozširovanie databázy a opakované využitie tohto príkazu počas testovania aplikácie.

Údržba kódu zahŕňala odstraňovanie duplicitných častí kódu, vyhľadávanie miest na optimalizáciu výkonu aplikácie a dôslednejšej aplikácie objektového návrhu. Táto aktualizácia zjednodušuje ďalšie rozširovanie aplikácie a podporuje efektivitu práce vďaka rýchlejšiemu načítaniu stránok.

### 4.3.1 Aktualizácia rozhrania

Systém si zväčša zachováva pôvodnú štruktúru rozhrania, no používa sa nová verzia poskytovanej šablóny. Rozhranie niektorých častí bolo však výrazne upravené, farebným zvýraznením a segmentáciou logických častí zobrazenia.

Farebné rozlíšenie bolo pridané aj do kalendára udalostí. Pracovné dni sú vyznačené žltou farbou, víkendy zelenou a dnešný dátum je vyznačený modrou farbou. Zobrazené dni z iného mesiaca, než toho ktorý je zvolený, sú zvýraznené sivou farbou.

Dôležitým vylepšením užívateľského rozhrania je zvýšenie úrovne jeho interaktivity. Toto bolo dosiahnuté pomocou rozšírenia častí systému o asynchrónne požiadavky na server a zmenou klasických HTML tabuliek za tabuľky podporované JavaScript-ovou knižnicou DataTables.<sup>2</sup>

Obrázky v tejto podkapitole predstavujú nové rozhranie aplikácie.

---

<sup>2</sup>Dokumentáciu je možné nájsť na: <https://www.datatables.net/>

## Asynchrónne požiadavky

Kompletnou transformáciou na asynchrónne spracovanie prešiel kalendár lehôt a udalostí. Už v pôvodnej implementácii podporoval získavanie udalostí zo server-u pomocou AJAX požiadaviek.

Aktualizácia rozširuje kalendár o dynamické odstraňovanie udalostí a pridávanie nových udalostí interakciou so zvoleným dňom.

V prípade kliku na vybraný deň sa zobrazí formulár v modál okne, ktorý umožní vytvorenie novej udalosti. Táto udalosť bude vytvorená a zobrazená v kalendári bez nutnosti nového načítania stránky.

V prípade vytvorenia, či zmazania udalosti sa užívateľovi zobrazí správa o stave vykonania požiadavky.

Asynchrónne spracovanie poskytujú aj nové rozšírenia aplikácie popísané v podkapitole 4.4.

## Úpravy tabuliek

Integrácia knižnice DataTables poskytuje tabuľky, ktoré poskytujú možnosť vyhľadávania, zoradovania a paginácie<sup>3</sup> údajov. Taktiež výrazne vylepšujú štandardný grafický štýl tabuliek.

Mnoho pôvodných tabuliek obsahovalo slovný popis akcie nad záznamom. V novej verzii rozhrania je akciou pomenovaný daný stĺpec a interkatívny prvok je zobrazený formou zmysluplnej ikony. Dobrým príkladom novej implementácie je obrázok 4.8.

## 4.4 Implementácia rozšírení

Táto časť kapitoly zobrazuje interakciu s novou funkcionalitou systému, ktorá bola zavedená v rámci diplomovej práce.

---

<sup>3</sup>Paginácia - V prípade veľkého počtu údajov sú rozdelené na niekoľko strán.

Obr. 4.4: Stav formuláru počas vyhľadávania záznamu. (Zdroj: Vlastná tvorba)

#### 4.4.1 Rozšírenie napojenia na obchodný register

Implementovaná funkcionality využívajúca napojenie na obchodný register zahŕňa automatické dopĺňanie údajov do formulárov na tvorbu právnickej a fyzickej osoby. Ďalším rozšírením je možnosť vyhľadávať v obchodnom registri pomocou priezviska a obchodného mena subjektu.

Pôvodné riešenie vyhľadávania v obchodnom registri a sledovania zmien v záznamoch využívala svoju vlastnú implementáciu vyhľadávača. Počas súčasného riešenia som využíval externú PHP knižnicu<sup>4</sup>, ktorú som rozšíril o dodatočnú funkcionality umožňujúcu sledovanie zmien záznamov v obchodnom registri.

V prípade, že bol záznam nájdený údaje sa automaticky vložia do formulára

#### Automatické dopĺňanie údajov

Po vyplnení poľa pre IČO vo formulároch osôv môže advokát stlačiť tlačidlo vedľa daného poľa, ktoré iniciuje vyhľadávanie údajov v obchodnom registri. Proces vyhľadávania je symbolizovaný otáčajúcim sa krúžkom. Príklad tohto stavu systému je možné pozorovať na obrázku 4.4.

Pokiaľ je záznam nájdený, údaje sa vložia do formulára a ikona tlačidla sa zmení na zelenú fajku, indikujúcu úspešné dokončenie procesu vyhľadávania. Tento stav je možné vidieť na obrázku 4.5.

V prípade, že záznam nebol podľa IČO nájdený, ikona sa zmení na červený krížik, zobrazený na obrázku 4.6.

<sup>4</sup>Dostupná na: <https://github.com/lubosdz/parser-orsr>



Obr. 4.5: Stav formuláru, v prípade úspešného vyhľadania záznamu.  
(Zdroj: Vlastná tvorba)

Obr. 4.6: Stav formuláru, v prípade chyby vyhľadávania záznamu.  
(Zdroj: Vlastná tvorba)

## Rozšírenie vyhľadávania v obchodnom registri

Vyhľadávanie v obchodnom registri je možné v novej implementácii vykonať pomocou priezviska konateľa, alebo obchodného mena subjektu. Príklady tejto funkcionality je možné sledovať na obrázkoch 4.7 a 4.8

Obr. 4.7: Formulár na vyhľadávanie záznamov.(Zdroj: Vlastná tvorba)

Název firmy	Úpravy záznam	Aktualizácia záznam	Sledovať záznam
Adem Barikova (DEBSON, s.r.o.)			
Ing. arch. Boris Barikova (Judith UNETY, s.r.o.)			
Ing. Vladimír Barikova (METALGAL, s. r. o.)			
Jaroslav Barikova (INTERGLASS, s.r.o., Lipovský Mikuláš)			
JUDr. Ján Barikova (BARTALUS - MĚDO UDENOV, s.r.o.)			
Martin Barikova (INTERGLASS, s.r.o., Lipovský Mikuláš)			
Mgr. Miroslav Barikova (Dynamich s.r.o.)			
Peter Barikova (POSSART, s.r.o. v Bratislave)			
Tomáš Barikova (Dewin s. r. o.)			
Tomáš Barikova (COMPRO s.r.o.)			

Zobrazený 1 až 10 z celkom 12

Prechádzajúca Nasledujúca

Obr. 4.8: Zoznam nájdených záznamov.(Zdroj: Vlastná tvorba)

## 4.4.2 Modul na hodnotenie práce

Modul na vyhodnocovanie práce je lokalizovaný primárne v pracovnej časti aplikácie. Základnou jednotkou hodnotenia spisu je ohodnotenie. Systém poskytuje štyri rôzne spôsoby tvorby hodnotení:

- Tvorba jednorázového hodnotenia
- Tvorba náhrady za cestovné náklady
- Tvorba časového ohodnotenia pomocou časovaču práce
- Manuálna tvorba časového ohodnotenia pomocou definície časového rozsahu

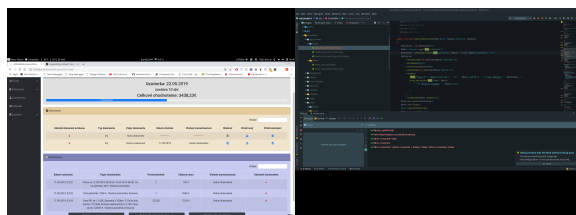
Z databázového hľadiska sa však stále jedná o rovnaký objekt. Spôsoby vytvárania ohodnotení a ich implementácia sú uvedené v nasledujúcich častiach tejto podkapitoly.

### Jednorázové ohodnotenie

Najjednoduchšia forma ohodnotenia je jednorázové ohodnotenie. Formulár na tvorbu tohto ohodnotenia, zobrazený na obrázku 4.9, poskytuje iba dva nepovinné polia:

- Cena jednotky
- Poznámka

Cenu jednotky môže užívateľ vyplniť buď manuálne, alebo využiť jeden z výpočtových nástrojov uvedených na obrázkoch 4.10 a 4.11. Jedná sa o nástroje na výpočet tarifnej odmeny úkonu a náhrady za stratu času. Princíp výpočtu týchto hodnôt je



Obr. 4.9: Formulár na vytvorenie jednorazového ohodnotenia.  
(Zdroj: Vlastná tvorba)

Obr. 4.10: Nástroj výpočet tarifnej odmeny úkonu.(Zdroj: Vlastná tvorba)

Obr. 4.11: Nástroj na výpočet náhrady strateného času.(Zdroj: Vlastná tvorba)

Obr. 4.12: Formulár na voľbu rozsahu času pri časovom ohodnotení.

(Zdroj: Vlastná tvorba)

opísaný v podkapitole 3.4. Časť kódu, písaná v jazyku JavaScript, slúžiaca na výpočet daných hodnôt je založená na externom nástroji [7].

V prípade, že advokát cenu nevyplní, bude automaticky vyplnená z hodnoty úkonu, respektíve z typu úkonu, na základe pravidla opísaného v podkapitole 4.2.2.

Pole poznámky slúži na zapísanie ľubovolnej informácie k danému hodnoteniu.

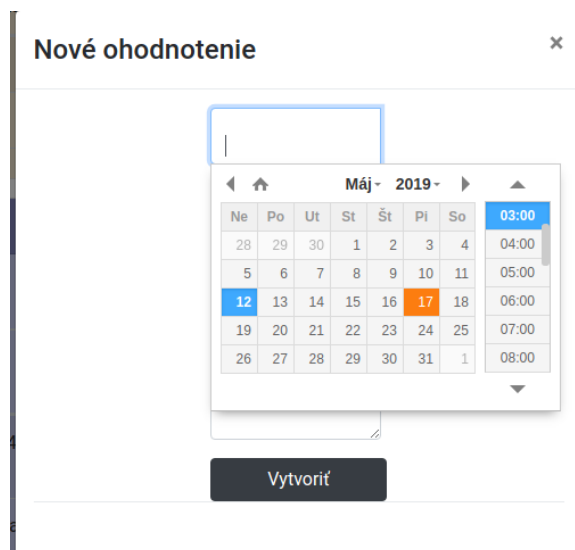
## Časové ohodnotenie

Časové hodnotenie je vytvárané buď manuálnou voľbou rozsahu, ako je demonštrované vo formulári 4.12, alebo automaticky po spustení a zastavení časovača úkonu.

Formulár pre manuálne zadanie obsahuje štyri polia, z toho dva povinné:

- Začiatok práce
- Koniec práce
- Cena jednotky
- Poznámka

Povinné polia, začiatok a koniec práce je možné vyplniť pomocou prehľadného nástroja na voľbu času. Na integráciu tohoto nástroja bola využitá knižnica Date-



Obr. 4.13: Nástroj na voľbu rozsahu času pri časovom ohodnotení.  
(Zdroj: Vlastná tvorba)

TimePicker.<sup>5</sup> Tento nástroj je zobrazený na obrázku 4.13. Zvyšné polia sú identické s formulárom na zadanie jednorazového ohodnotenia.

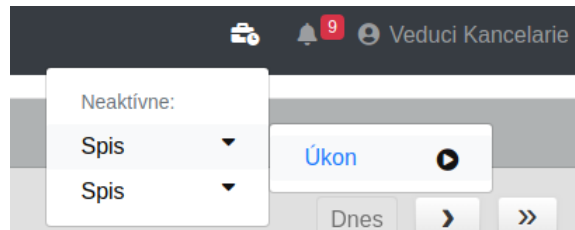
Alternatívou manuálneho zadávania časového ohodnotenia je jeho automatická tvorba pomocou časovača úkonu. K časovaču úkonu je možné pristúpiť z akejkoľvek časti aplikácie, keďže je dostupný v pravej časti horného navigačného rámu, pod ikonou aktovky so stopkami. V prípade že užívateľ stlačí tlačidlo s touto ikonou, zobrazí sa vyskakovacie menu so zoznamom aktuálnych spisov. Klik na pole so spisom spôsobí zobrazenie podzoznamu s aktívnymi úkonmi, kde je možné spustiť časovač úkonu.

Po spustení časovača úkonu, je vyskakovacie menu so zoznamom spisov rozdelené na dve časti. V prvej časti, s titulkom „Aktívne“ sú zobrazené spisy s úkonmi, ktoré majú spustený časovač. Časovanie týchto úkonov je možné v tejto časti ukončiť.

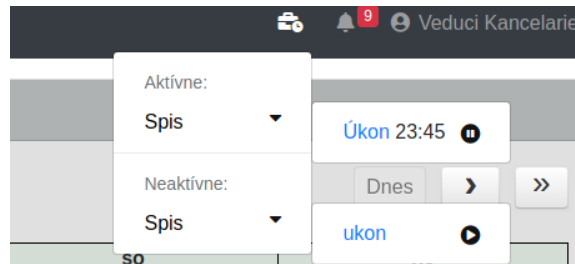
Druhá časť s titulkom „Neaktívne“, obsahuje spisy s úkonmi bez spusteného časovača. Pokiaľ spis obsahuje viac úkonov a len niektoré z nich majú spustené časovanie, spis sa zobrazí v oboch častiach vyskakovacieho menu.

Príklady interakcie s časovačom sú zobrazené na obrázkoch 4.14 a 4.15.

<sup>5</sup>Dostupná na: <https://xdsoft.net/jqplugins/datetimerpicker/>



Obr. 4.14: Vyskakovacie menu pred spustením časovača.(Zdroj: Vlastná tvorba)



Obr. 4.15: Vyskakovacie menu po spustení časovača.(Zdroj: Vlastná tvorba)

## Náhrada dopravných nákladov

Formulár pre pridanie náhrady cestovných nákladov k úkonu je zobrazený na obrázku 4.16. Tento formulár napodobňuje nástroj [7]. Polia tohto formuláru sú:

- Vzdialenosť v km
- Cena za liter pohonných hmôt
- Počet litrov pohonných hm spotrebovaných vozidlom advokáta
- Poznámka

Zaujímavosťou na tomto nástroji nie je nutne výpočet náhrady za cestovné náklady, detailnejšie rozobraný v časti 3.4, no možnosť vyhľadať trasu priamo pomocou integrovaného rozhrania Google Maps API.

Po vyplnení miesta výjazdu a cieľovej destinácie sa vyhľadajú možné trasy medzi týmito dvoma bodmi. Implicitne je zvolená prvá trasa, ktorá je vyhodnotená, ako najvýhodnejšia. Je však možné zvoliť aj alternatívne trasy. Po zvolení trasy sa automaticky vyplní pole vzdialenosti v kilometroch. Úlohou zamestnanca je následne len vyplniť ostatné polia formuláru.

Informácie na integráciu Google Maps API do systému som čerpal z [16].

**Nové ohodnotenie**

Vzdialenosť v km:  
272.046

Cena za 1 pohonných hmôt:  
1,65

Spotreba l/100km:  
5

Poznámka:  
Konanie

Vytvoriť

Navrhované trasy:

- E50/E75 a 50 272 km. Približne 3 hodín, 27 minút
- E75 306 km. Približne 3 hodín, 42 minút
- 18 290 km. Približne 3 hodín, 47 minút

**Ružomberok, Slovensko**

272 km, Približne 3 hodín, 27 minút

1. Zamierte na sever na Jána Jančeka smerom na Bottova.

Obr. 4.16: Formulár ohodnotenia náhrady dopravných nákladov.  
(Zdroj: Vlastná tvorba)

## 4.5 Testy

Všetky testy aplikácie Symphony sú uložené v zložke tests, ktorá sa nachádza v ko-reňovom adresári projektu. Testy opísané v tejto kapitole sú uložené v podadresári tohto adresára, s názvom Controller.

Všetky triedy opisované v tejto sekcii dedia z triedy BasicTest, ktorá poskytuje funkcionality spoločnú pre všetky testy. Touto funkcionalitou je inicializácia databázy, v prípade jej neexistencie, test prihlásenia do aplikácie a zobrazenie doby požiadaviek na štandardný výstup.

K testovaniu aplikácie som pristupoval dvoma spôsobmi.

Prvým je overenie zobrazení tých častí aplikácie projektu, ktoré nevyžadujú iné údaje v databáze, než tie, ktoré do nej boli vložené pri inicializácii systému.

Druhý spôsob je simulovanie využívania aplikácie užívateľom.

Oba spôsoby sú opísané v nasledujúcich častiach tejto podkapitoly.

### 4.5.1 Smoke testy

Smoke testy, uvedené v triede `TestGetSmoke`, v rovnomennom súbore sa zameriavajú na rýchle zaistenie základnej stability systému. Ich jediným overením je zaslanie požiadavky na vybrané URL a overenie úspešnej odpovede. Počas toho zaznamenávajú dobu trvania požiadaviek, ktorá má hodnotu z hľadiska optimalizácie systému.

Väčšina požiadaviek trvá niekoľko stotín sekundy, čo je prijateľná doba na interakciu s webovou aplikáciou. Zaujímavé sú požiadavky interagujúce s obchodným registrom. Tieto požiadavky, kvôli potrebe komunikácie s externým serverom a následnej extrakcii relevantných údajov často trvajú aj niekoľko sekúnd.

Identifikácia daných požiadaviek mi umožnila zamerať sa na optimalizáciu častí systému využívajúcich obchodný register. V prípade získavania údajov pre formulár na vytváranie osoby sa mi podarilo zredukovať dobu trvania požiadavky zhruba na polovicu.

Doby trvania vybraných požiadaviek sú uvedené v prílohe tejto práce.

### 4.5.2 Funkčné testy

Tieto testy poskytujú simuláciu užívateľskej interakcie so systémom. Ich hlavným cieľom je dôkladné overenie stability systému. Ich doba trvania je však výrazná a teda je vhodné ich spúšťať až pred aplikovaním novej zmeny.

Testy, ktoré boli vytvorené počas implementačného procesu sú nasledujúce:

#### **TestCalendar**

Tento test zahŕňa overenie funkcionality kalendára a tvorby udalostí.

#### **TestDocuments**

V tomto teste, simulovaný užívateľ, vytvára dokumenty a ich typy a následne testuje ich odstraňovanie.



### **TestEmployees**

Tento test overuje vytváranie nových zamestnancov, ich prepúšťanie a prihlasovanie sa za nových zamestnancov.

### **TestPerson**

V tomto teste je overené vytváranie osôb a získavanie údajov z obchodného registra.

### **TestProfile**

Tento test sa zameriava na zobrazovanie užívateľského profilu a jeho editáciu.

### **TestRecords**

V tejto triede je overené vyhľadávanie záznamov, začiatok ich sledovania a oznámenie o zmene záznamu v obchodnom registri.

### **TestWork**

Tento test je najkomplexnejším implementovaným testom. V prvom rade spustí TestPerson, TestEmployees, a TestDocuments keďže pracovný modul závisí na moduloch zamestnancov, osôb a dokumentov, čím získa potrebné údaje v databáze na testovanie modulu práce.

V rámci tohto testu sa overuje vytváranie spisov, úkonov, typov úkonov a interakcia s pracovným užívateľským rozhraním. Taktiež overuje pridávanie zamestnancov ku spisom, či žiadostí o dokument ku úkonom.

## **4.6 Zhrnutie prínosov**

V tejto kapitole bol opísaný spôsob návrhu a implementácie rozšírenia webovej aplikácie pre podporu pracovných procesov v advokátskej kancelárii. Návrh bol vypracovaný na základe požiadaviek určených pomocou predchádzajúcej analýzy a konzultácie s advokátmi JUDr. Jánom Bartánusom a JUDr. Miloslavom Hrickom, uvedených v kapitole 4.1.

Všetky definované požiadavky boli v priebehu rozširovania systému naplnené.

Stabilitu systému a možnosť jednoduchého zavádzania zmien podporujú funkčné testy systému a jeho aktualizácia na novú verziu.

Prívetivé užívateľské rozhranie bolo realizované zvýšením úrovne interaktivity systému, segmentáciou logických častí a zjednotením zobrazovania grafických prvkov.

Po implementácii základných smoke testov bol systém zavedený na server situovaný v zvolenej advokátskej kancelárii, ako je možné pozorovať na diagrame 4.1. Server nie je prístupný z verejnej siete, čo jednoznačne zvyšuje jeho bezpečnosť. Nebezpečie plyní zo zabezpečenia kancelárie a routru, ktorý kancelária využíva.

Náhrada plateného hostingu za server prítomný v danej kancelárii podporuje možnosť konfigurácie prístroja, na ktorom je aplikácia inštalovaná a jednoduchosť zavádzania zmien vďaka dostupnosti ľubovoľných nástrojov.

Táto aplikácia implementuje základnú funkcionality advokátskych systémov analyzovaných v podkapitole 3.2 analytickej časti práce. Systém tiež poskytuje unikátnu funkcionality, vďaka integrácii Google Maps API v procese vyhodnocovania náhrady za cestovné náklady

Je teda možné zhodnotiť, že daný systém, v prípade aktívneho používania, má potenciál zvýšiť efektivitu vyhodnocovacieho procesu a úrovne organizácie práce v rámci advokátskej kancelárie.

# Kapitola 5

## Záver

Cieľom diplomovej práce bolo vypracovať návrh a implementáciu časti informačného systému na zvýšenie efektivity procesov advokátskej kancelárie, na území Slovenskej republiky. Návrh mal byť vytvorený na základe predchádzajúcej analýzy software-ových riešení podporujúcich výkon advokácie a súčasného stavu kancelárie a jej informačného systému. Vypracovaná analýza mi poskytla podklad pre vhodné stanovenie požiadaviek na implementovaný systém.

Stanovené požiadavky nakoniec neboli zamerané len na rozšírenie systému za účelom zvýšenia efektivity práce, ale aj na zvýšenie úrovne jeho stability, bezpečnosti, prívetivosti a zaručenie možnosti ďalšieho vývoja.

Súčasti zamerané na zvýšenie efektivity boli navrhnuté a implementované, vďaka analýze poskytovaných služieb inými nástrojmi na podporu advokátskej praxe, analýze vybraného procesu kancelárie a konzultácie s advokátmi súčasne pôsobiacimi na území Slovenskej Republiky.

Poznatky JUDr. Jána Bartánusa a JUDr. Miloslava Hricka z advokátskej oblasti, mi napomohli počas celého procesu vypracovávania diplomovej práce.

Na úspešné naplnenie cieľa diplomovej práce som sa musel dôverne oboznámiť s použitými analytickými, návrhovými a software-ovými prostriedkami. Taktiež bolo nutné získať vedomosti o efektívnej architektúre informačných systémov a najlepších praktikách vývoju software v rámci framework-u Symfony.

Výsledkom mojej snahy je funkčný, stabilný a rozširiteľný informačný systém zavedený v rámci technologickej infraštruktúry vybranej kancelárie. Verím, že aktualizácia užívateľského rozhrania systému a rozšírenie jeho funkcionality o modul vyhodnocova-

nia odmiern a o výpočetné, či iné podporné nástroje, podporia jeho úspešnú integráciu do procesov kancelárie.

Súčasný informačný systém, používaný v advokátskych kanceláriách, má svoje obmedzenia, no v mnohých prípadoch sú rozšírené o nástroje, ktoré aplikácia vyvíjaná v rámci tejto práce neposkytuje. Vzhľadom na moju dlhodobú históriu vývoja systému rozširovaného v tejto práci, som motivovaný systém ďalej rozširovať o užitočnú funkcionality a zaistiť jeho využívanie v zvolenej advokátskej kancelárii prostredníctvom poskytovania tréningu a technickej, či užívateľskej podpory. Medzi budúce rozšírenia aplikácie môže patriť integrácia ďalších verejných registrov Slovenskej republiky, alebo osobného Google Calendar užívateľa. Užitočnými rozšíreniami by mohli byť tiež emailový a štatistický modul. Z hľadiska užívateľského rozhrania by bolo ideálne transformovať niektoré zo statických formulárov na dynamické.

# Literatúra

- [1] Zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov.
- [2] *Priemerná mzda*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://www.minimalnamzda.sk/priemerna-mzda.php>
- [3] *AKTUÁLNA SADZBA ZÁKONNÝCH ÚROKOV Z OMEŠKANIA*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://www.justice.gov.sk/Stranky/Nase-sluzby/Civilne-pravo/Aktualna-sadzba-zakonnych-urokov-z-omeskania/Uvod.aspx>
- [4] *Kauza Radomír Bžán o mastnej odmene od štátu za právne služby*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://tema.aktuality.sk/kauza-bzan/>
- [5] *Strategie (Strategy)*. Február 2017, [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://managementmania.com/cs/strategie-strategy>
- [6] *Advokátska kancelária Ružomberok: JUDR. Ján Bartánus advokát*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://www.rk-advokat.sk/>
- [7] *Trovy.sk*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <http://www.trovy.sk>
- [8] *Podnikový informačný ERP systém online pre malých a stredných podnikateľov*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://www.erpsystem.sk/>
- [9] *ADVOŠ-Web, advokátsky informačný systém, program pre advokátov, e-advokát, spisový poriadok*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <http://www.advos.sk/>

- [10] *Softvér pre právnikov, advokátske kancelárie alebo mediátorov / Softvér pre právnikov a mediátorov / Tribunal*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <http://www.tribunal.wai.sk/>
- [11] *LEGUS 3.0 Softvér pre advokátske kancelárie advokátov*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL [www.legus.sk](http://www.legus.sk)
- [12] Zákon č.586/2003 Z. z. o advokácii.
- [13] § 1 písm. b) Opatrenia MPSVaR o sumách základnej náhrady za používanie cestných motorových vozidiel pri pracovných cestách v spojení s § 7 zákona č. 283/2002 Z. z. o cestovných náhradách v znení neskorších predpisov.
- [14] § 10 ods. 1 vyhlášky MS SR č. 655/2004 Z. z. o odmenách a náhradách advokátov za poskytovanie právnych služieb.
- [15] Zákon č. 461/2003 Z.z. o sociálnom poistení.
- [16] *Google Maps Platform Documentation*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://developers.google.com/maps/documentation/>
- [17] *Symfony, High Performance PHP Framework for Web Development*. [Online; navštívené 10.05.2019].  
URL <https://symfony.com/>
- [18] *Doctrine, The Open-Source PHP ORM and Persistence Tools Project*. [Online; navštívené 10.05.2019].  
URL <https://www.doctrine-project.org/>
- [19] *Twig - The flexible, fast, and secure PHP template engine*. [Online; navštívené 10.05.2019].  
URL <https://twig.symfony.com/>
- [20] *Smoke testing (software)*. [Online; navštívené 10.05.2019].  
URL [https://en.wikipedia.org/wiki/Smoke\\_testing\\_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Smoke_testing_(software))
- [21] Vyhláška MS SR č. 655/2004 Z. z. o odmenách a náhradách advokátov za poskytovanie právnych služieb.
- [22] *Flowchart*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://en.wikipedia.org/wiki/Flowchart>

- [23] *Entity-relationship model*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL [https://cs.wikipedia.org/wiki/Entity-relationship\\_model](https://cs.wikipedia.org/wiki/Entity-relationship_model)
- [24] *Slovenská advokátska komora*. [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL [www.sak.sk](http://www.sak.sk)
- [25] Arlow, J.; Neustadt, I.: *UML 2 a unifikovaný proces vývoja aplikácií*. Brno: Computer Press, a.s., 2007, ISBN 978-80-251-1503-9.
- [26] Bartánus, R.: *Informační systém pro advokátní kancelář*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií. Vedoucí práce RNDr. Marek Rychlý, Ph.D., tretie vydanie, 2017.
- [27] Basl, J.; Blažíček, R.: *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. . Praha: Grada, tretie vydanie, 2012, ISBN 978-80-247-4307-3.
- [28] Cimbalníková, L.: *Strategické řízení : proč je želva rychlejší než zajíc*. [s.l.]: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012, ISBN 978-80-244-2963-2.
- [29] Engels, G.; Heckel, R.; Sauer, S.: *UML - A universal modeling language?* 10 2000, doi:10.1007/3-540-44988-4\_3.
- [30] Haverbeke, M.: *Eloquent JavaScript*. No Starch Press, December 2018, ISBN 9781492071198.
- [31] Hayes, J.: *The Theory and Practice of Change Management*. Basingstoke, United Kingdom: Palgrave MacMillan, Marec 2014, ISBN 978-1137275349, 136-137 s.
- [32] Marônek, J.: *Slovenská advokátska komora upozorňuje na podvodníkov*. Marec 2017, [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://maronekpartners.sk/partner-verejneho-sektora/sankcie-trestnopravna-zodpovenost-vyplyvajuce-protischrankoveho-zakona>
- [33] Molnár, Z.: *Podnikové informační systémy*. Praha: ČVUT, 2009, ISBN 978-80-01-04380-6, 195 s.
- [34] PHP: *History of PHP*. [Online; navštívené 08.05.2019].  
URL <https://www.php.net/manual/en/history.php.php>
- [35] Porter, M. E.: How Competitive Forces Shape Strategy. *Harvard Business Review*, ročník 57, Marec-Apríl 1979: s. 137–145.

- [36] Porter, M. E.: The Five Competitive Forces That Shape Strategy. *Harvard Business Review*, ročník 86, Január 2008: s. 78–93.
- [37] rj45: *Simple Example of MVC (Model View Controller) Design Pattern for Abstraction*. Apríl 2008, [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://www.codeproject.com/Articles/25057/Simple-Example-of-MVC-Model-View-Controller-Design>
- [38] Salehi, S.: *Eloquent JavaScript*. Birmingham: Packt Publishing, prvé vydanie, 2016, ISBN 978-78439-031-0.
- [39] Skool, M.: *SLEPT Analysis*. [Online; navštívené 11.05.2019].  
URL <https://www.mbaskool.com/business-concepts/marketing-and-strategy-terms/8377-slept-analysis.html>
- [40] TASR: *Povinná advokátska prax sa predlží na päť rokov*. *SME*, Október 2012, [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://domov.sme.sk/c/6572904/povinna-advokatska-prax-sa-predlzi-na-pat-rokov.html>
- [41] TASR: *Slovenská advokátska komora upozorňuje na podvodníkov*. *Pravda*, September 2018, [Online; navštívené 12.05.2019].  
URL <https://spravy.pravda.sk/domace/clanok/484196-slovenska-advokatska-komora-upozorňuje-na-podvodnikov>
- [42] W3Schools: *JavaScript Versions*. [Online; navštívené 08.05.2019].  
URL [https://www.w3schools.com/js/js\\_versions.asp](https://www.w3schools.com/js/js_versions.asp)
- [43] Welling, L.; Thomson, L.: *Eloquent JavaScript*. Addison Wesley, piate vydanie, September 2016, ISBN 978-0321833891.



# Príloha A

## Obsah priloženého média

Priložené médium obsahuje nasledovné adresáre a súbory:

- `/cfg/` – Možné konfiguračné súbory.
- `/law_office/` – Koreňový adresár Symfony aplikácie.
- `/pdf/` – Adresár obsahujúci technickú správu.
- `/tex/` – Adresár obsahujúci súbory potrebné na vygenerovanie  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  dokumentácie.
- `Readme.txt` – Súbor obsahujúci informácie o inštalácii systému.

# Príloha B

## Výsledky testov

```
PHPUnit 6.5.14 by Sebastian Bergmann and contributors.

Testing Tests\App\Controller\TestGetSmoke
.
0.040817138671875 seconds ----- http://localhost/profile -----,
0.046596923828125 seconds ----- http://localhost/document/create -----,
0.048377197265625 seconds ----- http://localhost/document/create/type -----,
0.06271875 seconds ----- http://localhost/documents/show -----,
0.050384033203125 seconds ----- http://localhost/register -----,
0.03977294921875 seconds ----- http://localhost/users -----,
0.049725830078125 seconds ----- http://localhost/calendar -----,
0.038152099609375 seconds ----- http://localhost/event/personal/feed -----,
0.0444609375 seconds ----- http://localhost/event/work/feed -----,
0.030432861328125 seconds ----- http://localhost/event/create -----,
0.0374521484375 seconds ----- http://localhost/login -----,
0.029724853515625 seconds ----- http://localhost/notif/feed -----,
0.05702783203125 seconds ----- http://localhost/notif/show -----,
0.05843994140625 seconds ----- http://localhost/notif/empty -----,
7.003791015625 seconds ----- http://localhost/ico/feed?ico=50743058 -----,
0.046129150390625 seconds ----- http://localhost/person -----,
0.04148193359375 seconds ----- http://localhost/company -----,
0.04139990234375 seconds ----- http://localhost/persons/show -----,
2.9686040039063 seconds ----- http://localhost/records/ico/50743058/search -----,
0.049816162109375 seconds ----- http://localhost/records/show -----,
0.042071044921875 seconds ----- http://localhost/records/watch -----,
0.071449951171875 seconds ----- http://localhost/login -----,
0.044522216796875 seconds ----- http://localhost/profile -----,
0.047524169921875 seconds ----- http://localhost/profile/edit -----,
0.05079296875 seconds ----- http://localhost/work -----,
0.03747216796875 seconds ----- http://localhost/work/create -----,
0.045714111328125 seconds ----- http://localhost/work/old/show -----,
0.042508056640625 seconds ----- http://localhost/part/type/create -----,
0.03614794921875 seconds ----- http://localhost/parts/feed -----

Time: 32.34 seconds, Memory: 58.00MB

OK (29 tests, 29 assertions)
```

Obr. B.1: Výsledky smoketestov.

```

PHPUnit 6.5.14 by Sebastian Bergmann and contributors.

Testing Tests\App\Controller\TestWork
.
1 / 1 (100%)

0.04498828125 seconds ----- http://localhost/users -----
0.0579169921875 seconds ----- http://localhost/register -----
0.04289697265625 seconds ----- http://localhost/users -----
0.05552880859375 seconds ----- http://localhost/register -----
0.0508232421875 seconds ----- http://localhost/users -----
0.055771728515625 seconds ----- http://localhost/register -----
0.046541748046875 seconds ----- http://localhost/users -----
0.05015771484375 seconds ----- http://localhost/users -----
0.054658935546875 seconds ----- http://localhost/users -----
9.946162109375 seconds ----- http://localhost/ico/feed?ico=50743058 -----
0.05160400390625 seconds ----- http://localhost/company -----
0.0490068359375 seconds ----- http://localhost/persons/show -----
12.974991699219 seconds ----- http://localhost/ico/feed?ico=41013565 -----
0.063152099609375 seconds ----- http://localhost/person -----
0.056739013671875 seconds ----- http://localhost/persons/show -----
0.0452470703125 seconds ----- http://localhost/document/create/type -----
0.05960400390625 seconds ----- http://localhost/document/create/type -----
0.06039306640625 seconds ----- http://localhost/document/create -----
0.075318115234375 seconds ----- http://localhost/document/create -----
0.07305517578125 seconds ----- http://localhost/documents/show -----
0.06533837890625 seconds ----- http://localhost/document/id/1/show -----
0.054276123046875 seconds ----- http://localhost/document/id/1/download -----
0.071241943359375 seconds ----- http://localhost/documents/show -----
0.053215087890625 seconds ----- http://localhost/work/create -----
0.0687529296875 seconds ----- http://localhost/work/id/1/update -----
0.0431728515625 seconds ----- http://localhost/work/create -----
0.066428955078125 seconds ----- http://localhost/work/id/2/update -----
0.066784912109375 seconds ----- http://localhost/work/id/2/show -----
0.06851904296875 seconds ----- http://localhost/work/id/1/show -----
0.076205810546875 seconds ----- http://localhost/work/id/1/part/add -----
0.077593994140625 seconds ----- http://localhost/work/id/1/show -----
0.070942138671875 seconds ----- http://localhost/work/id/1/employee/add -----
0.07176611328125 seconds ----- http://localhost/work/id/1/part/id/1/req/doc/add -----
0.08552783203125 seconds ----- http://localhost/work/id/1/part/id/1/req/doc/id/1/existing/assign -----
0.085931884765625 seconds ----- http://localhost/work/id/1/part/id/1/show -----
0.071642578125 seconds ----- http://localhost/work/id/1/part/id/1/req/doc/id/1/existing/assign -----
0.096613037109375 seconds ----- http://localhost/work/id/1/part/id/1/show -----
0.047739013671875 seconds ----- http://localhost/document/id/2/download -----
0.080344970703125 seconds ----- http://localhost/work/id/1/part/id/1/show -----
0.12197631835938 seconds ----- http://localhost/work/id/1/part/id/1/show -----
0.077973876953125 seconds ----- http://localhost/work/id/1/part/id/1/show -----
0.11919384765625 seconds ----- http://localhost/work/id/1/show -----
0.077452880859375 seconds ----- http://localhost/work/id/1/show -----

Time: 53.12 seconds, Memory: 70.00MB

OK (1 test, 93 assertions)

```

Obr. B.2: Výsledky testov pracovného procesu.

# Príloha C

## Ukážka užívateľského rozhrania

Aktuální zamestnanci

Hľadať:

Id	Meno	Priezvisko	Rodné číslo	E-mail	Telefónne číslo	Pozícia	Prepustiť
2	Nový	Zamestnanec	12345678	advok@advok.sk	5454545454	Advokát	

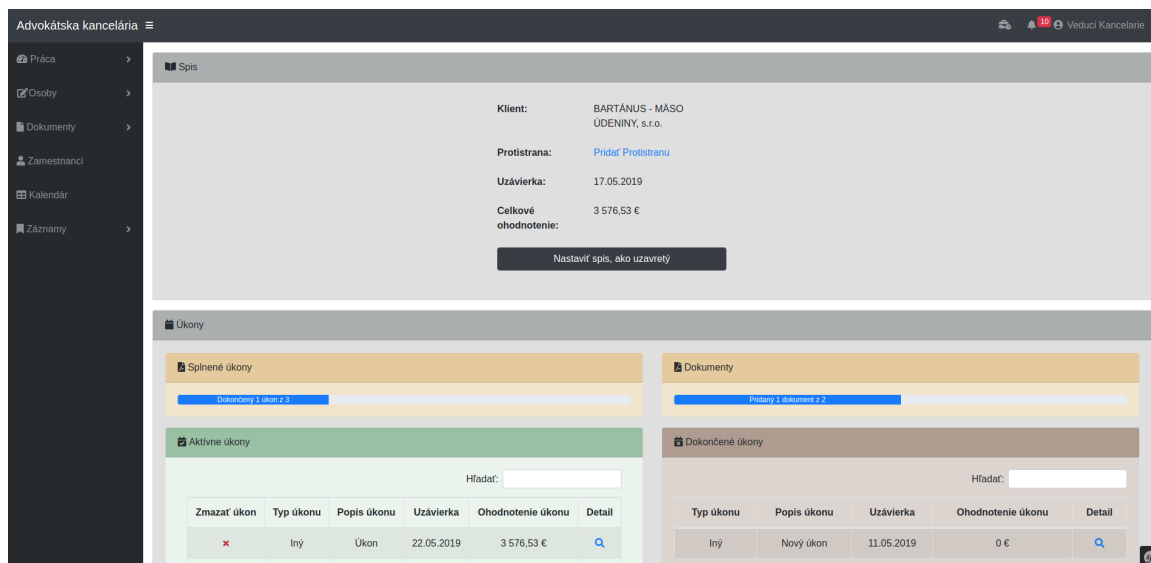
Prepustení zamestnanci

Hľadať:

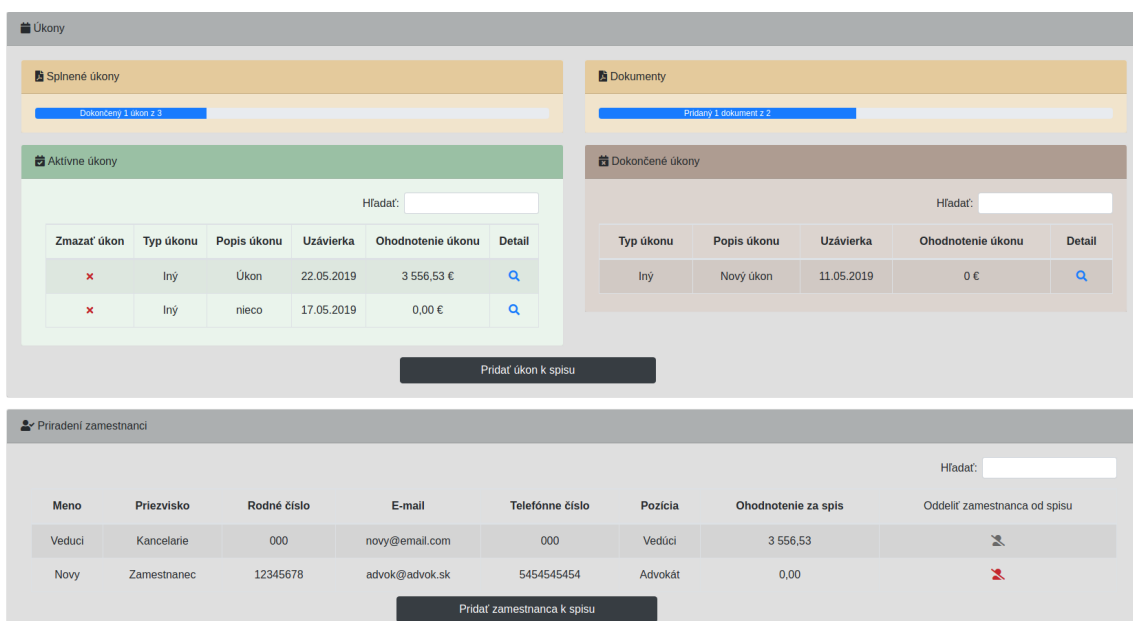
Id	Meno	Priezvisko	Rodné číslo	E-mail	Telefónne číslo	Pozícia	Prijat' späť
Nie sú k dispozícii žiadne dáta							

Prijat' nového zamestnanca

Obr. C.1: Zobrazenie zamestnancov.



Obr. C.2: Zobrazenie hornej časti obrazovky spisu.



Obr. C.3: Zobrazenie apodnej obrazovky spisu.

Advokátska kancelária

Práca > Osoby > Dokumenty > Zamestnanci > Kalendár > Záznamy >

Úkon

Uzávierka: 22.05.2019  
zostáva 9 dní  
Celkové ohodnotenie: 3556,53€

1/2 dokumentov

Dokumenty

Hľadať:

Odobrat dokument od úkonu	Typ dokumentu	Popis dokumentu	Dátum vloženia	Vložený zamestnancom	Stiahnuť	Pridať nový	Pridať existujúci
x	Iný	Nový dokument	-----	-----			
x	Iný	Hotový dokument	11.05.2019	Veduci Kancelarie			

Ohodnotenia

Hľadať:

Dátum vytvorenia	Popis ohodnotenia	Počet jednotiek	Celková suma	Vložené zamestnancom	Odstrániť ohodnotenie
11.05.2019 23:22	Práca od 12.05.2019 04:00 do 12.05.2019 06:00. Cena jednotky: 50 €. Vlastná poznámka:	2,00	100,00 €	Veduci Kancelarie	x

Obr. C.4: Zobrazenie detailu úkonu.

Ohodnotenia

Hľadať:

Dátum vytvorenia	Popis ohodnotenia	Počet jednotiek	Celková suma	Vložené zamestnancom	Odstrániť ohodnotenie
11.05.2019, 23:23	Cena jednotky: 3266 €. Vlastná poznámka: Konanie	1	3266 €	Veduci Kancelarie	x
11.05.2019, 23:24	Cena PH za l: 1,65€, Spotreba l/100km: 5, Počet kilo metrov: 272,046, Pridaný koeficient/km: 0,183, Cena za km: 0,2655 €. Vlastná poznámka: Konanie	272,05	72,23 €	Veduci Kancelarie	x

Pridať časové ohodnotenie Pridať jednorázové ohodnotenie Pridať cestovné náklady

Obr. C.5: Zobrazenie detailu ohodnotení.